ROBO CYLINDER

ロボシリンダ
RCS2、RCS2W アクチュエータ
ロッドタイプ

取扱説明書

第 9 版

標準タイプ　モータストレートタイプ(カップリングタイプ)：	RA4C、RA5C、RGS4C、RGS5C、RGD4C、RGD5C
標準タイプ　モータストレートタイプ(ビルトインタイプ)：	RA4D、RA7AD、SRA7BD、RA7BD、RGS4D、RGS7AD、SRGS7BD、RGS7BD、RGD4D、RGD7AD、SRGD7BD、RGD7BD
標準タイプ　モータ折り返しタイプ：	RA4R、RA5R、RGD4R
標準タイプ　フラットタイプ：	F5D
防塵・防滴タイプ　モータストレートタイプ(カップリングタイプ)：	RA4C
防塵・防滴タイプ　モータストレートタイプ(ビルトインタイプ)：	RA4D
防塵・防滴タイプ　モータ折り返しタイプ　：	RA4R

株式会社アイエイアイ

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂くために必要な情報を記載しています。
本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。

製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

目次

安全ガイド …… 1
取扱い上の注意 …… 9
海外規格対応 …… 10
各部の名称 …… 11
1. 仕様の確認 …… 23
1.1 製品の確認 …… 23
1.1.1 構成品 …… 23
1.1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書 …… 24
1.1.3 型式銘板の見方 …… 25
1.1.4 型式の見方 …… 26
1.2 仕様 …… 27
1.2.1 速度 …… 27
1.2.2 最大加速度と可搬質量 …… 28
1.2.3 駆動系・位置検出器 …… 34
1.2.4 位置決め精度 …… 35
1.2.5 ロッド不回転精度 …… 36
1.2.6 アクチュエータの許容負荷モーメント …… 37
1.2.7 保護等級 …… 38
1.2.8 連続運転のデューティ比 …… 39
1.3 オプション …… 41
1.3.1 ブレーキ付き（型式:B） …… 41
1.3.2 原点逆仕様（型式:NM） …… 41
1.3.3 フート金具（型式：FT） …… 41
1.3.4 フランジ金具（前）（型式:FL） …… 42
1.3.5 フランジ金具（後）（型式:FLR） …… 42
1.3.6 高加減速対応（型式：HA） …… 43
1.3.7 原点確認センサ（型式：HS） …… 43
1.3.8 ナックルジョイント（型式：NJ） …… 43
1.3.9 トラニオン金具（前）（型式：TRF） …… 43
1.3.10 トラニオン金具（後）（型式：TRR） …… 44
1.3.11 クレビス金具（型式：QR） …… 44
1.3.12 背面取り付け用プレート（型式：RP） …… 44
1.3.13 コネクタケーブル取り出し方向変更（型式：A1～A3） …… 45
1.3.14 モータ折返し仕様（標準）（型式：ML）、モータ折返し仕様（型式：MR） …… 45
1.3.15 ガイド取付方向変換（型式：GS2～GS4） …… 45
1.3.16 ロッド先端延長仕様（型式：RE） …… 45
1.3.17 CE マーク対応（型式：CE） …… 45
1.4 モータ・エンコーダケーブル …… 46
2. 設置 …… 48
2.1 運搬 …… 48
2.2 設置および保管・保存環境 …… 50
2.3 設置方法 …… 51
2.3.1 本体の取付け …… 51

2.4 RCS2W 防塵・防滴仕様のエアーチューブの接続 …… 66
3. コントローラとの接続 …… 67
4. 保守点検 …… 71
4.1 点検項目と点検時期 …… 71
4.2 外部目視検査 …… 71
4.3 清掃 …… 71
4.4 グリース補給 …… 72
4.4.1 ロッド摺動面の使用グリース …… 72
4.4.2 ボールネジおよびロッド摺動画の使用グリース …… 72
4.4.3 グリース供給方法 …… 73
4.5 ベルト交換・調整手順 …… 77
4.5.1 ベルトの点検 …… 77
4.5.2 使用ベルト …… 77
4.5.3 ベルトテンションの調整(RA4R の場合) …… 78
4.5.4 ベルトテンションの調整(RA5R の場合) …… 79
4.5.5 ベルト交換:RA4R タイプ …… 80
4.5.6 ベルト交換:RA5R タイプ …… 85
4.6 モータ交換 …… 88
4.6.1 モータストレートタイプ(カップリングタイプ)の
モータ交換:RA4C タイプ …… 88
4.6.2 モータ折り返しタイプのモータ交換:RA4R タイプ …… 95
4.6.3 モータ折り返しタイプのモータ交換:RA5R タイプ …… 101
4.7 RCS2W 防塵・防滴仕様のジャバラ交換 …… 104
5. 外形図 …… 107
5.1 RCS2-RA4C …… 107
5.2 RCS2-RA4D …… 108
5.3 RCS2-RA4R …… 109
5.4 RCS2-RGS4C …… 110
5.5 RCS2-RGS4D …… 111
5.6 RCS2-RGD4C …… 112
5.7 RCS2-RGD4D …… 113
5.8 RCS2-RGD4R …… 114
5.9 RCS2W-RA4C/RA4D …… 115
5.10 RCS2W-RA4R …… 116
5.11 RCS2-RA5C …… 117
5.12 RCS2-RGS5C …… 118
5.13 RCS2-RGD5C …… 119
5.14 RCS2-RA5R …… 120
5.15 RCS2-RA7AD …… 121
5.16 RCS2-RGS7AD …… 122
5.17 RCS2-RGD7AD …… 123
5.18 RCS2-RA7BD …… 124
5.19 RCS2-RGS7BD …… 125
5.20 RCS2-RGD7BD …… 126
5.21 RCS2-SRA7BD …… 127
5.22 RCS2-SRGS7BD …… 128
5.23 RCS2-SRGD7BD …… 129
5.24 RCS2-F5D …… 130

6. 寿命 …… 131
6.1 ロッドタイプ …… 131
6.2 フラットタイプ …… 131
7. 保証 …… 132
7.1 保証期間 …… 132
7.2 保証の範囲 …… 132
7.3 保証の実施 …… 132
7.4 責任の制限 …… 133
7.5 規格法規等への適合性および用途の条件 …… 133
7.6 その他の保証外項目 …… 133
変更履歴 …… 134

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の 4 つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護 …… 安全柵など
- 追加安全方策 …… 非常停止装置など
- 使用上の情報 …… 危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプC規格（個別安全規格）→ ISO10218（マニピュレーティング産業ロボットー安全性）
- → JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボットー安全性）

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条……特別教育を必要とする業務
- 第 31 号（教示等）…… 産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について
- 第 32 号（検査等）…… 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第 150 条……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
（2）多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
（3）多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
   ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
   1～3 項の機種のいづれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット
   アーム長 300mm を超える全機種
   （IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種）

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には 2 人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下しないように充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が 1t 以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立ち上げ	(1) ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品(ワークを含む)は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		(2) ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源(+24V)を配線する時は、+/-の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		(3) 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm^2(AWG20 相当)以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格(電気設備技術基準)に基づいた配線を行ってください。 ●接地は D 種(旧第三種、接地抵抗 100Ω以下)接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	(4) 安全対策 ●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策(安全防護柵など)を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教示	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●教示およびプログラミング後は、1 ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2 人以上で作業を行なう場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行なってください。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ●サーボオフすると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります
11	その他	●ペースメーカなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

取扱い上の注意

1. 速度、加減速度は、許容値以上の設定は行わないでください。
   速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

2. 短距離で往復連続運転を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。
   30mm 以下の距離で往復連続運転を行うと、グリースの油膜が切れる可能性があります。
   目安として 5,000～10,000 往復ごとに 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行って油膜を回復させてください。そのまま使用すると故障の原因となります。極端な場合には、ガイドにフレーキングを発生することがあります。

3. ロッドに回転トルクを与えないでください。
   内部のロッド回転止めなどの損傷により運転ができなくなります。

4. フラットタイプの許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。
   許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行なった場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、ガイドにフレーキングを発生することがあります。

5. 原点確認センサ付き(型式：HS)の場合は、原点復帰速度は出荷時の初期値以上に大きくしないでください。
   原点確認センサスイッチは、モータ側の本体内部に収納されており、初期値以上に大きくした場合、原点確認センサスイッチが破壊される恐れがあります。

6. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取付けてください。
   アクチュエータが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

7. 製品の使用条件、使用環境、使用範囲を守ってお使いください。
   保証外の運転は、性能低下や製品の故障を招きます。

海外規格対応

本アクチュエータは、以下の海外規格に対応しています。
詳細は海外規格対応マニュアル(MJ0287)をご確認ください。

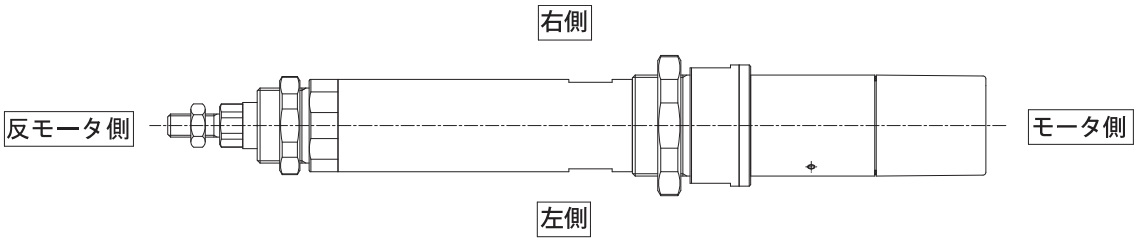
RoHS指令	CEマーキング
○	オプション対応

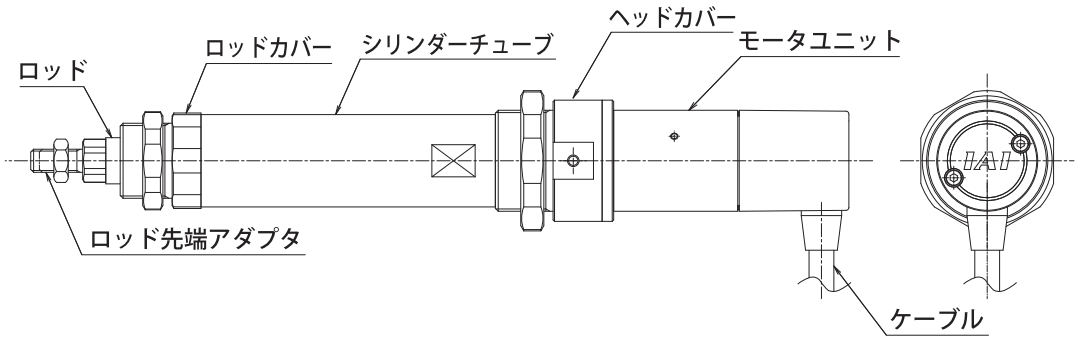
各部の名称

本説明書ではアクチュエータを水平に置いた状態で上面かつモータ側からアクチュエータを見て左右を表します。

1. モータストレートタイプ(カップリングタイプ):ガイドなし

●RCS2-RA4C

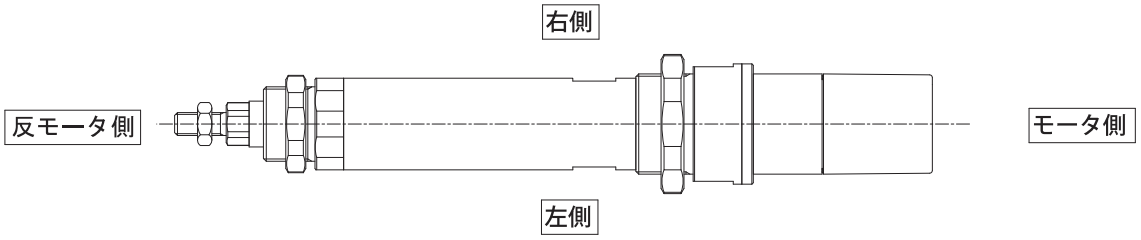


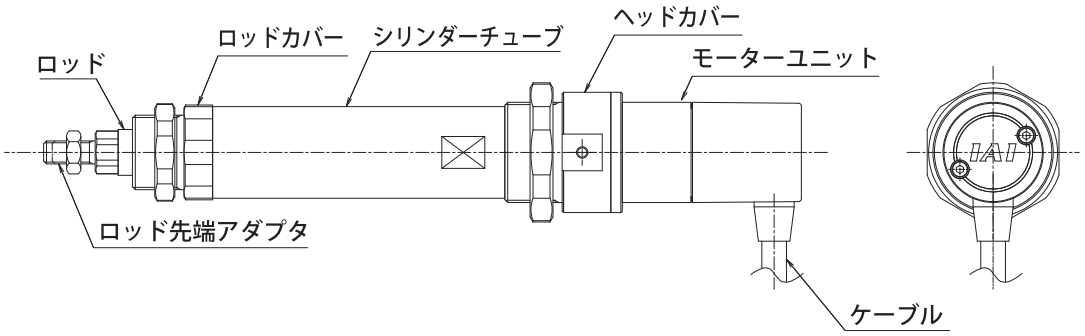


⚠ 注意: ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

2. モータストレートタイプ(ビルトインタイプ):ガイドなし

●RCS2-RA4D

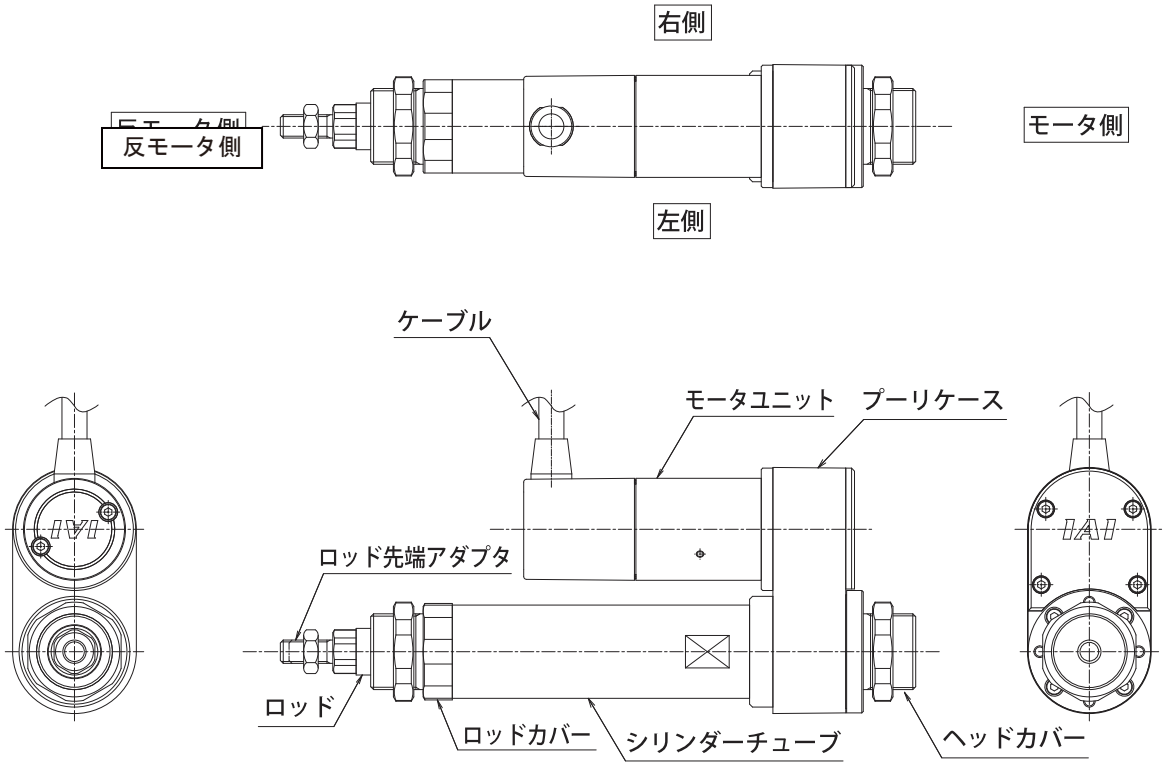




⚠ 注意: ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

3. モータ折り返しタイプ：ガイドなし

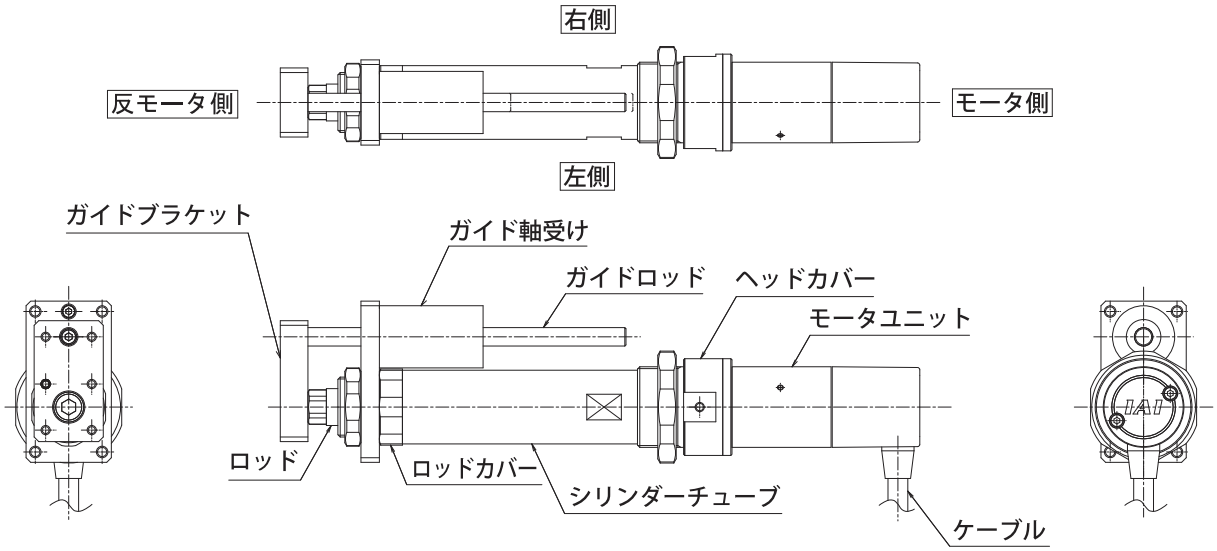
●RCS2-RA4R



⚠ 注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

4. モータストレートタイプ(カップリングタイプ)：シングルガイド付き

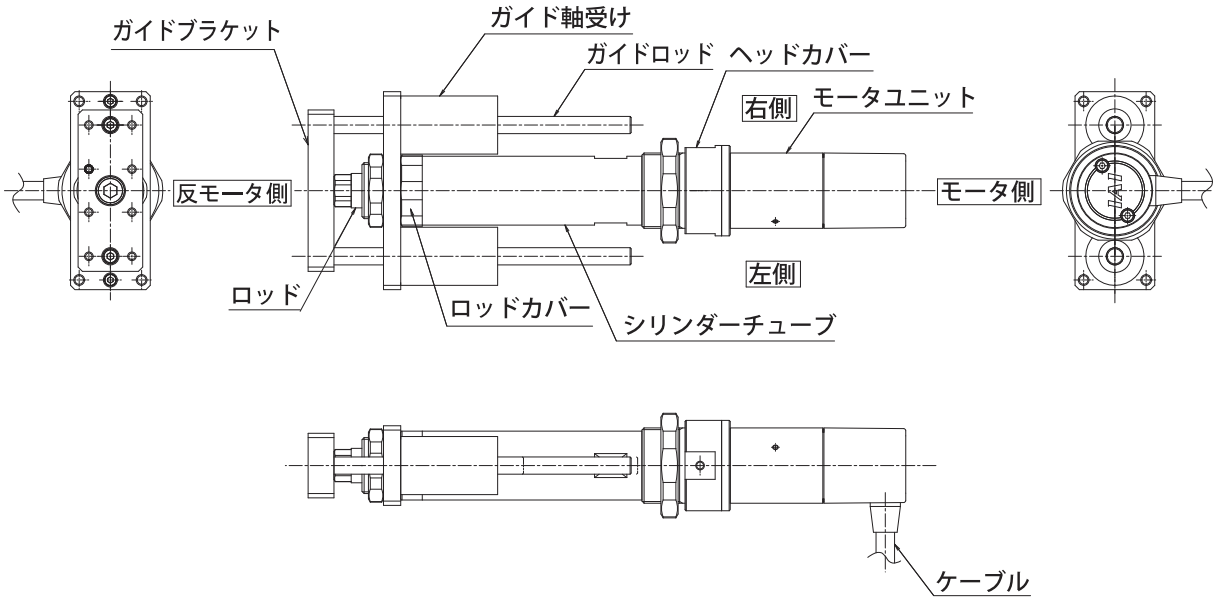
●RCS2-RGS4C



⚠ 注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

5. モータストレートタイプ(カップリングタイプ):ダブルガイド付き

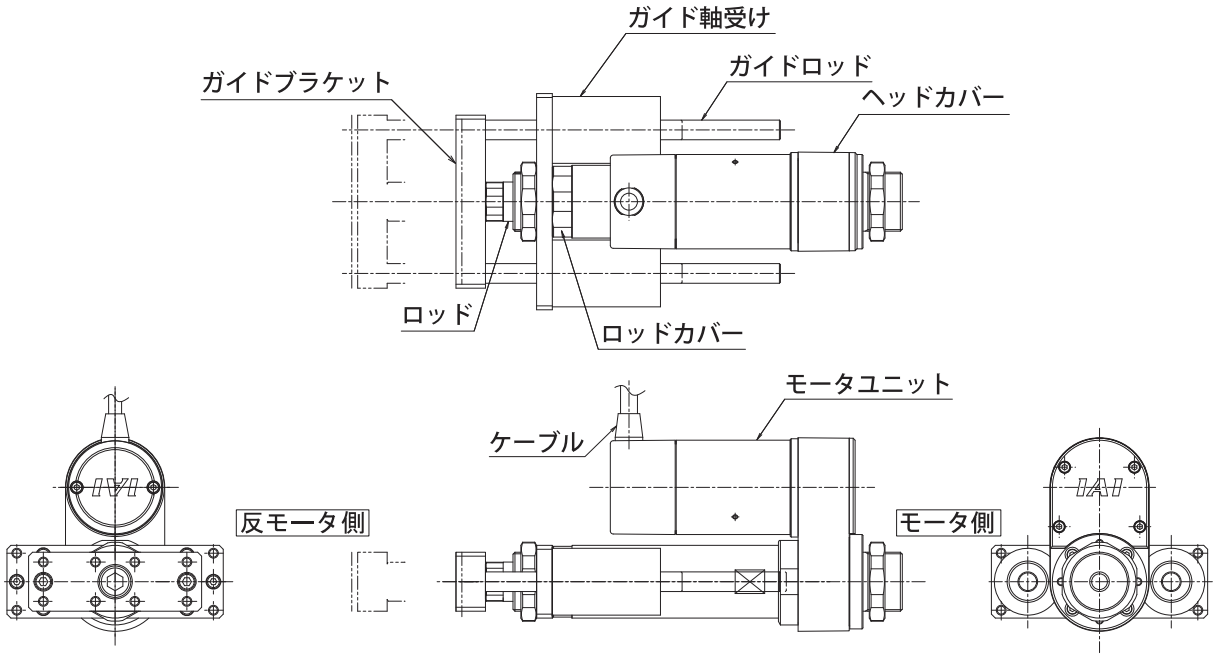
●RCS2-RGD4C



⚠ 注意: ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

6. モータ折り返しタイプ：ダブルガイド付き

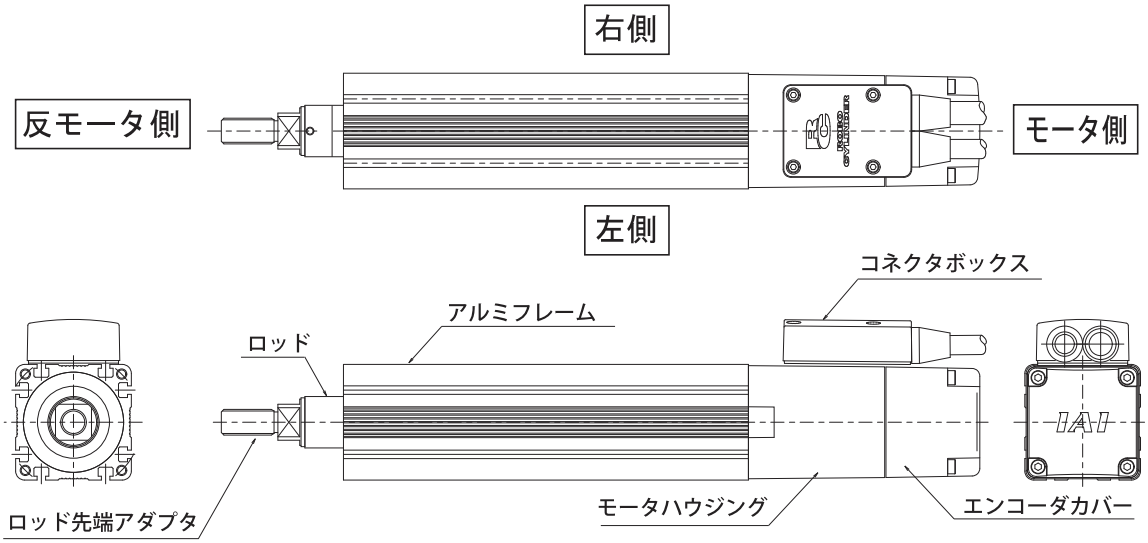
●RCS2-RGD4R



⚠ 注意：	ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。 ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

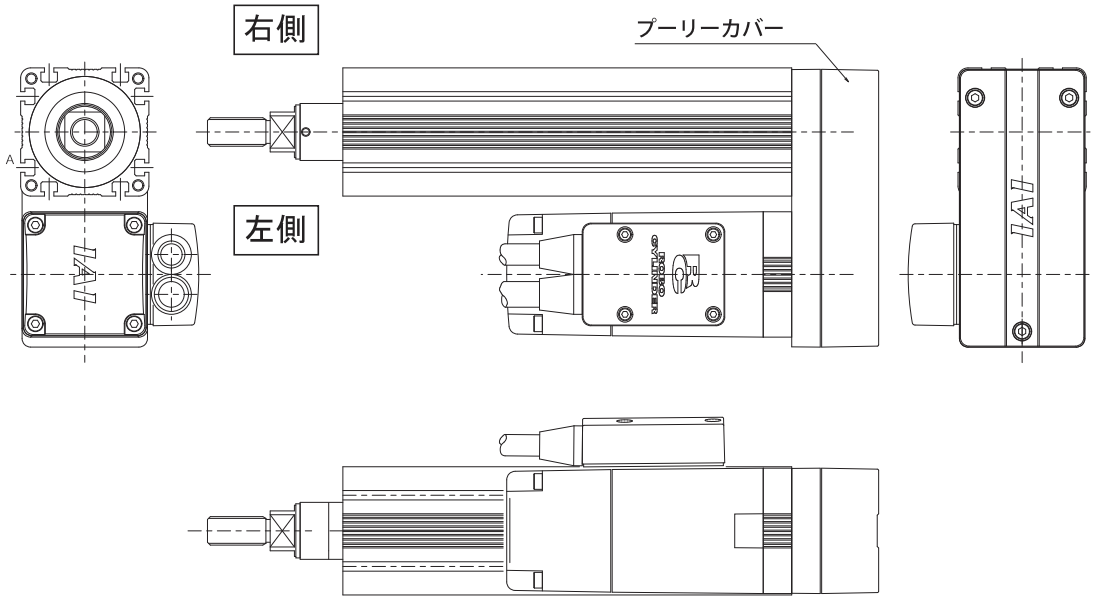
7. モータストレートタイプ(カップリングタイプ)：ガイドなし

●RCS2-RA5C



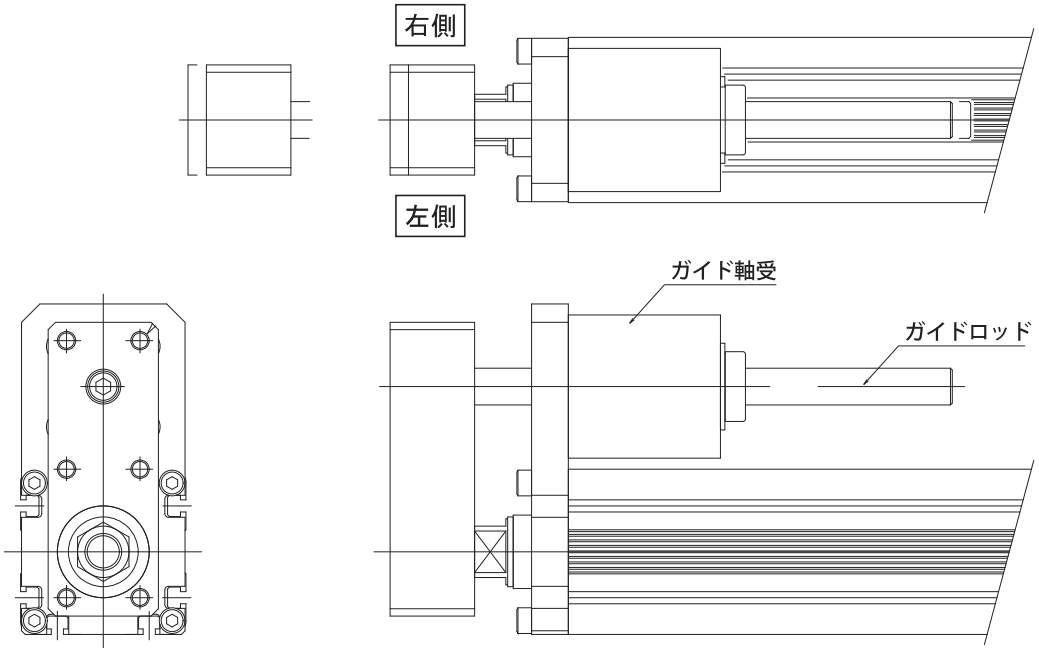
8. モータ折り返しタイプ：ガイドなし

●RCS2-RA5R



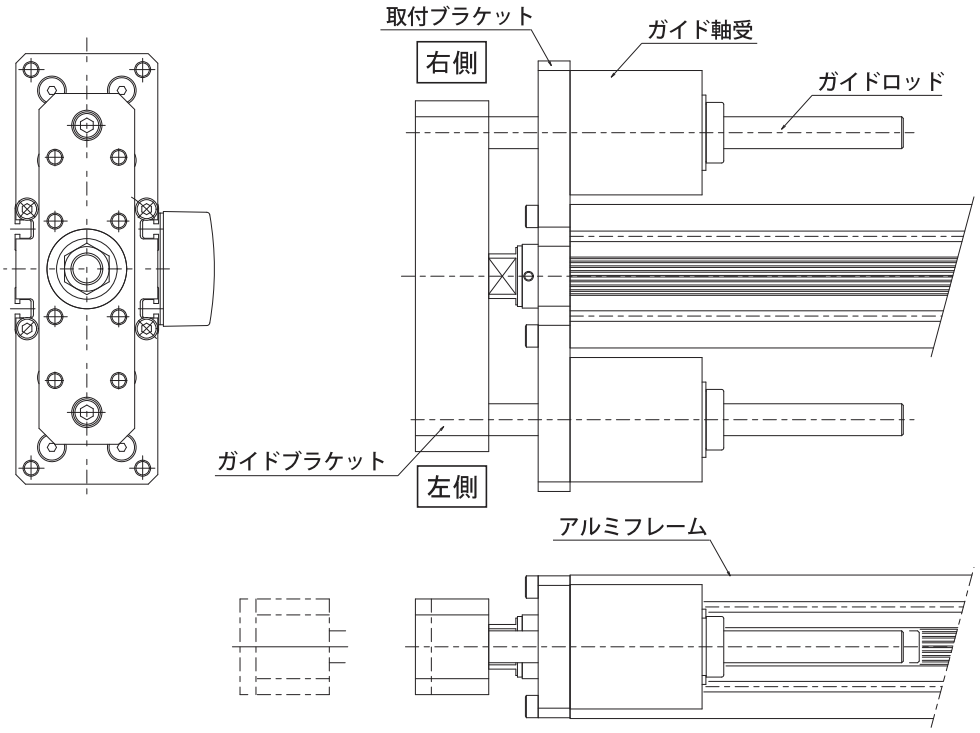
9. モータストレートタイプ(カップリングタイプ):シングルガイド付き

●RCS2-RGS5C



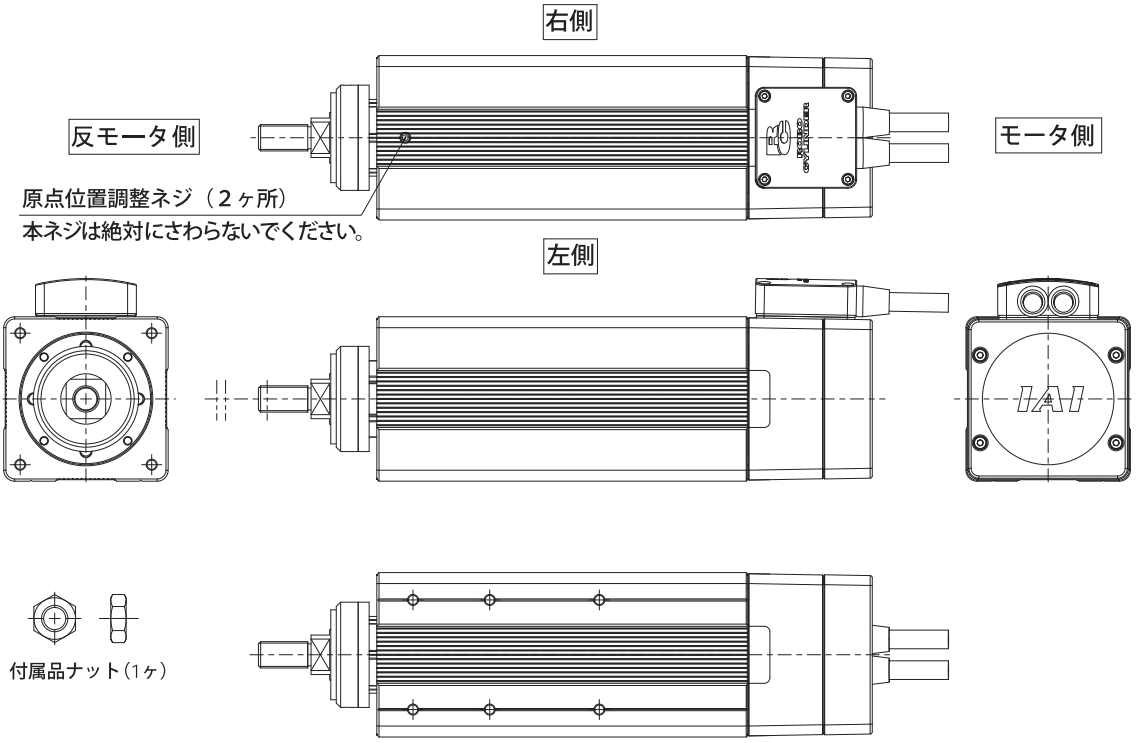
10. モータストレートタイプ(カップリングタイプ):ダブルガイド付き

●RCS2-RGD5C



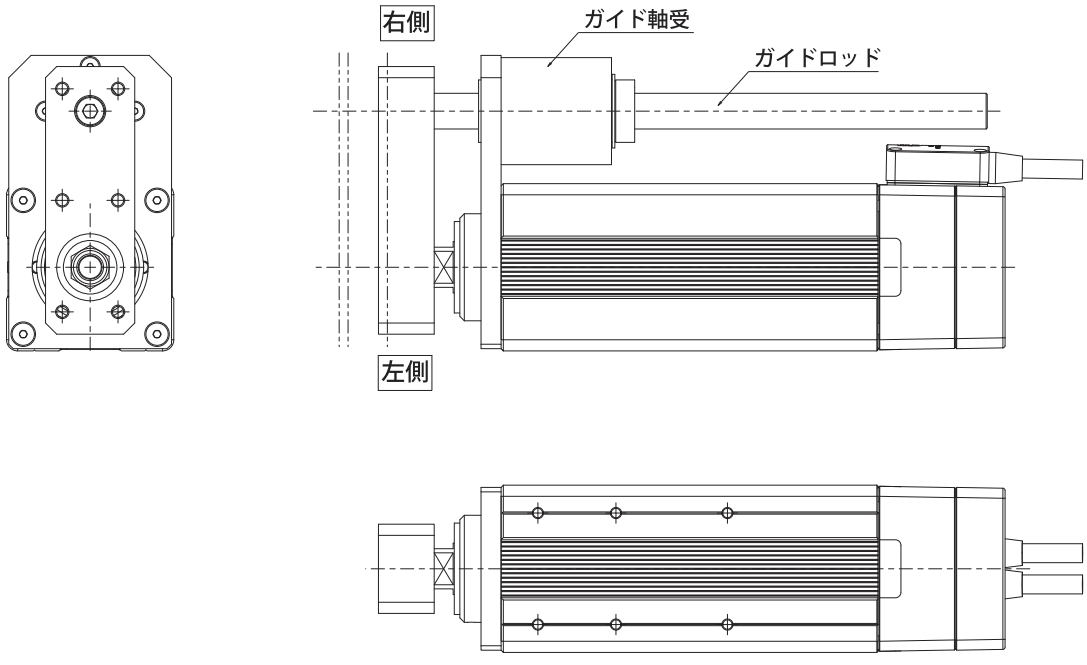
11. ショートタイプ(標準)

●RCS2-SRA7BD



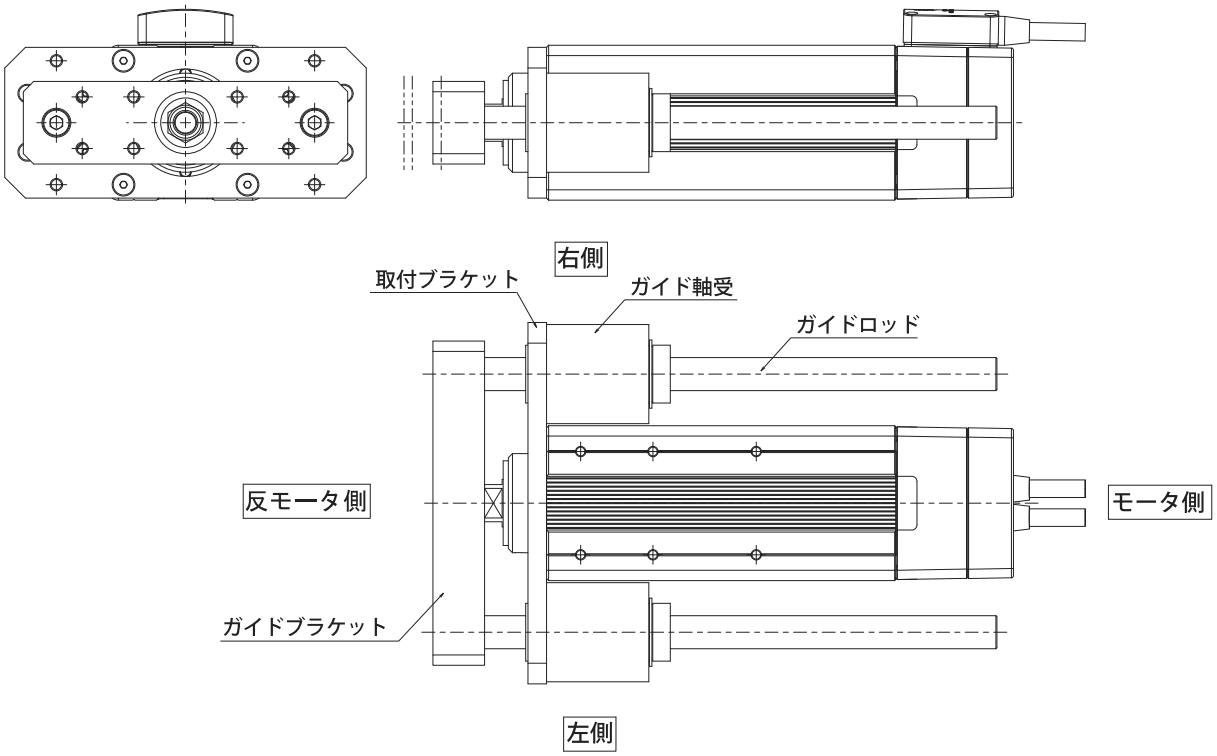
12. ショートタイプ：シングルガイド付き

●RCS2-SRGS7BD



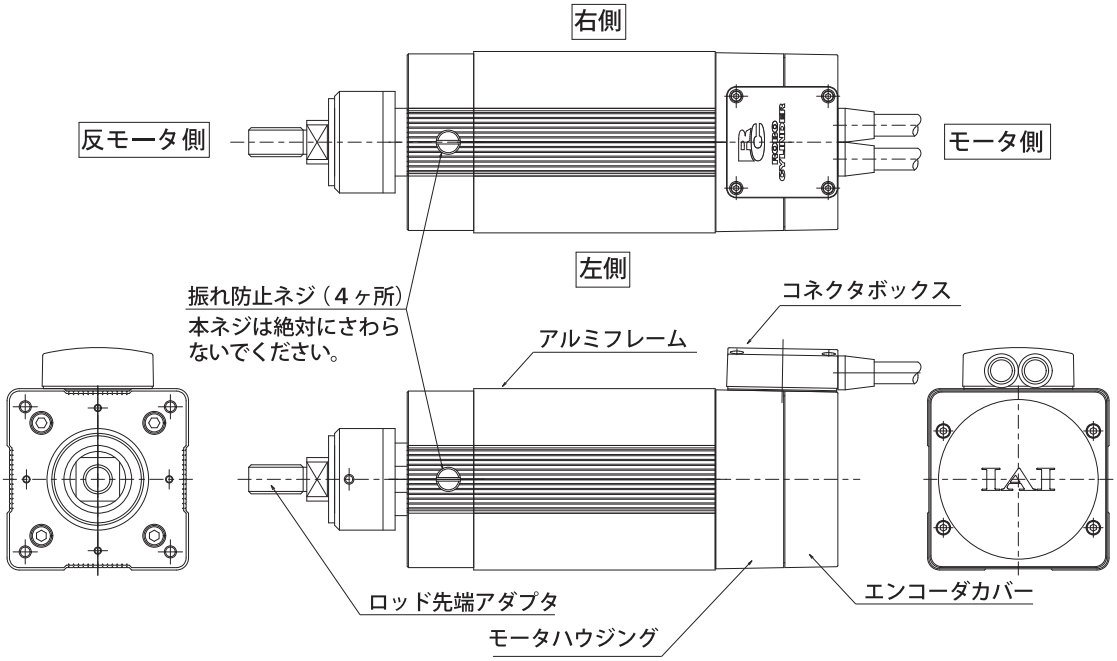
13. ショートタイプ：ダブルガイド付き

●RCS2-SRGD7BD



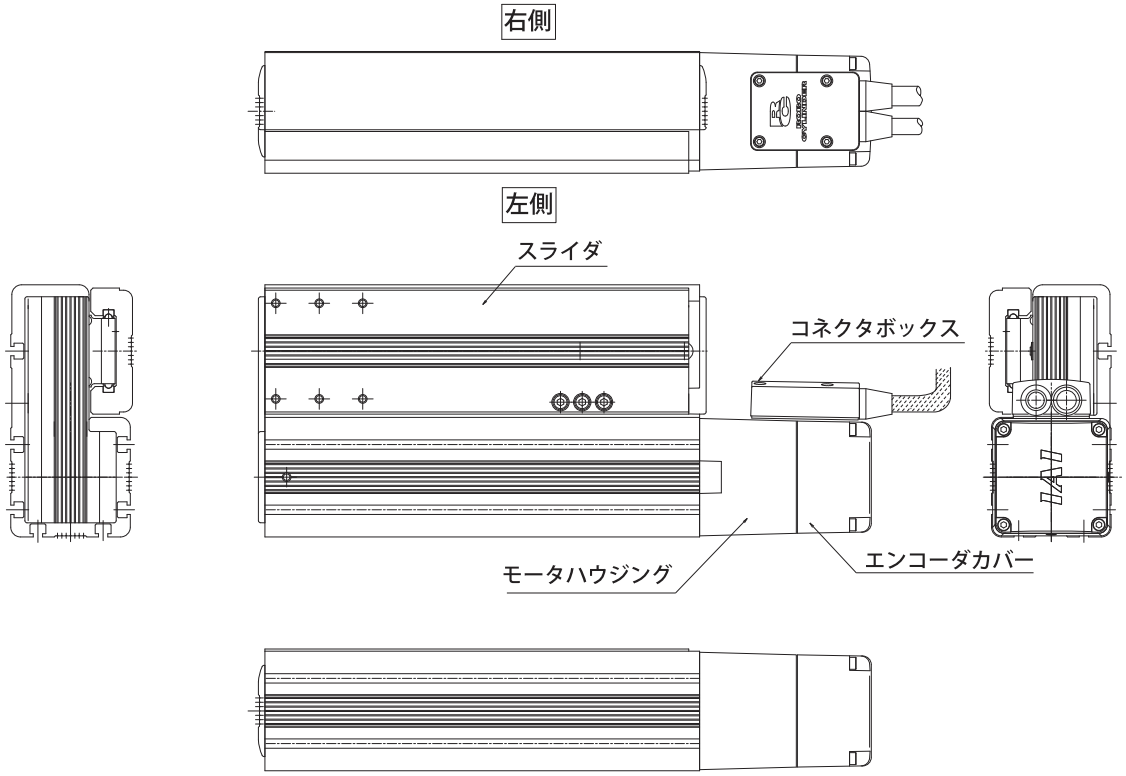
14. ショートタイプ

●RCS2-RA7A（B）D



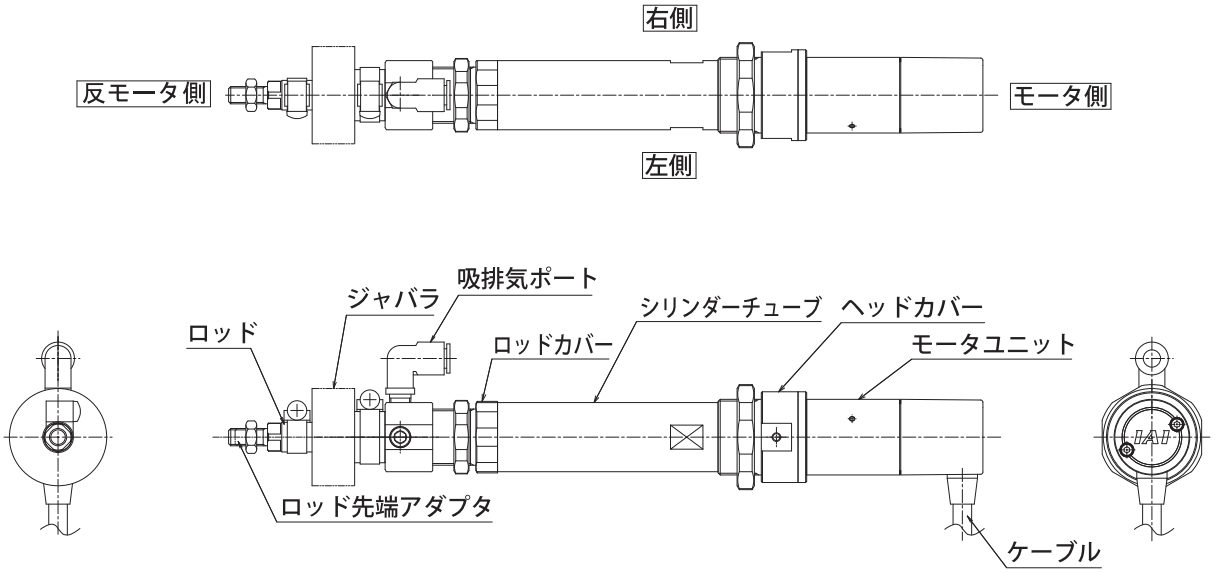
15. フラットタイプ

●RCS2-F5D



16. 防塵・防滴モータストレートタイプ(カップリングタイプ)

●RCS2W-RA4C



⚠ 注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

1. 仕様の確認

1.1 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。
梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1.1 構成品

番号	品　名	型　式	数量	備　考
1	本体	型式銘板の見方、 型式の見方を参照	1	
付属品				
2	モータ・エンコーダケーブル(注 1)		1 式	
3	ナット			以下の表を参照
4	ファーストステップガイド		1	
5	取扱説明書(DVD)		1	
6	安全ガイド		1	

注 1　付属されているモータ・エンコーダケーブルは、標準品とロボットケーブルでは異なります。[1.4.モータ・エンコーダケーブル参照]

〔付属ナット一覧〕

型式	ナット M10×1.25	ナット M12×1.25	ナット M14×1.5	ナット M20×1.5	ナット M22×1.5	四角ナット 6×6 M4	四角ナット 7×7 M4	四角ナット 10×10 M6
RCS2-RA7AD		1						
RCS2-RA7BD		1						
RCS2-SRA7BD		1						
RCS2-RA5C							4 or 8※1	
RCS2-RA5R			1				4 or 8※1	
RCS2-RGD5C							4 or 8※1	

※1　ストローク 100mm 以下：4 個、ストローク 100mm を超えるもの：8 個

型式	ナット A M26×1.5	ナット B M35×1.5	ナット C M8×1.5	ナット A M30×1.5	ナット B M40×1.5	ナット C M10×1.5
RCS2-RA4C				1	1	1
RCS2-RA4D				1	1	1
RCS2-RA4R				2		1
RCS2-RGS4C				1	1	
RCS2-RGS4D				1	1	

1.1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書

(1) XSEL-J/K コントローラ

番号	名　称	管理番号
1	XSEL-J/K コントローラ取扱説明書	MJ0116
2	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
3	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
4	ティーチングボックス IA-T-X/XD 取扱説明書	MJ0160
5	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
6	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
7	PROFIBUS 取扱説明書	MJ0153
8	X-SEL Ethernet 取扱説明書	MJ0140
9	多点 I/O ボード取扱説明書	MJ0138
10	多点 I/O ボード専用端子台取扱説明書	MJ0139

(2) XSEL-P/Q コントローラ

番号	名　称	管理番号
1	XSEL-P/Q コントローラ取扱説明書	MJ0148
2	XSEL-P/Q/PX/QX RC ゲートウェイ機能　取扱説明書	MJ0188
3	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
4	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
5	ティーチングボックス IA-T-X/XD 取扱説明書	MJ0160
6	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
7	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
8	PROFIBUS 取扱説明書	MJ0153

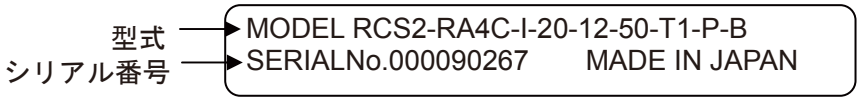
(3) SSEL コントローラ

番号	名　称	管理番号
1	SSEL コントローラ取扱説明書	MJ0157
2	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
3	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
4	ティーチングボックス IA-T-X/XD 取扱説明書	MJ0160
5	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
6	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
7	PROFIBUS 取扱説明書	MJ0153

(4) SCON コントローラ関連

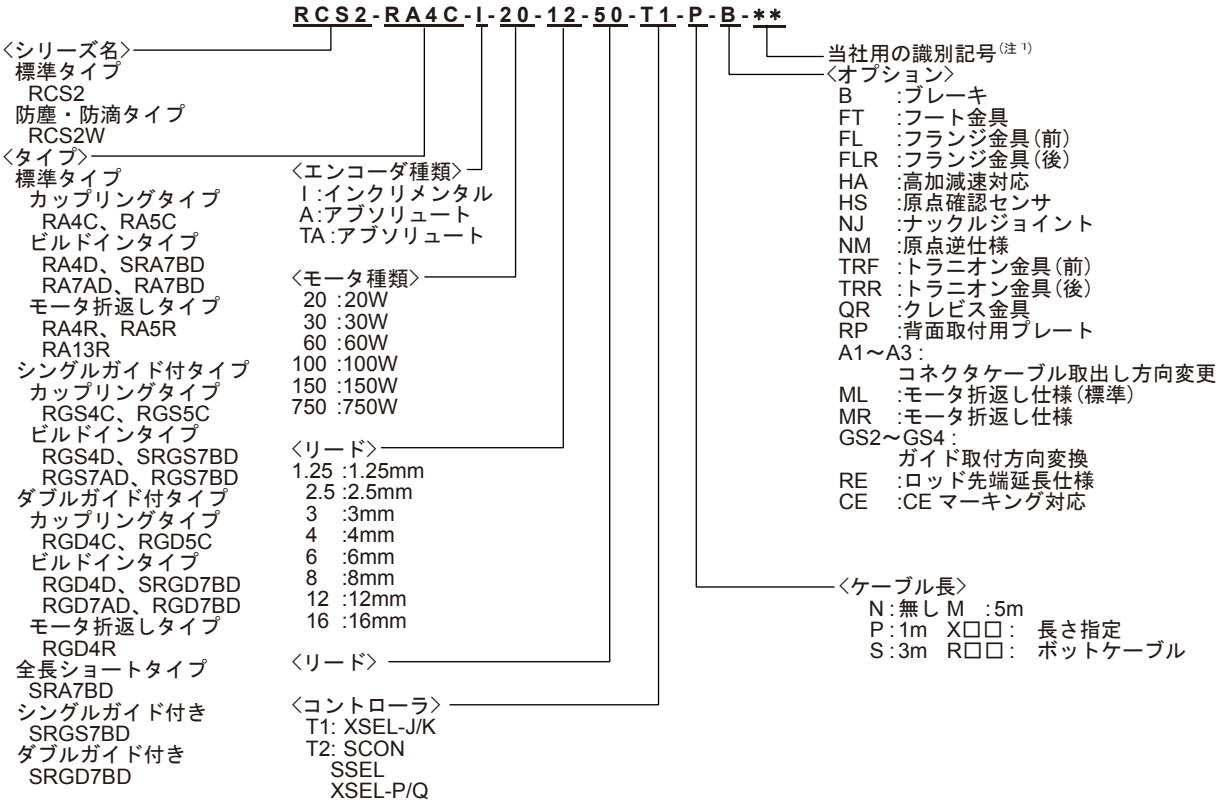
番号	名　称	管理番号
1	SCON コントローラ取扱説明書	MJ0161
2	SCON-CA コントローラ取扱説明書	MJ0243
3	パソコン対応ソフト RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
4	ティーチングボックス CON-T/TG 取扱説明書	MJ0178
5	タッチパネルティーチング CON-PT/PD/PG 取扱説明書	MJ0227
6	簡易ティーチングボックス RCM-E 取扱説明書	MJ0174
7	データ設定器 RCM-P 取扱説明書	MJ0175
8	タッチパネル表示器 RCM-PM-01 取扱説明書	MJ0182
9	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
10	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
11	PROFIBUS 取扱説明書	MJ0153

1.1.3 型式銘板の見方

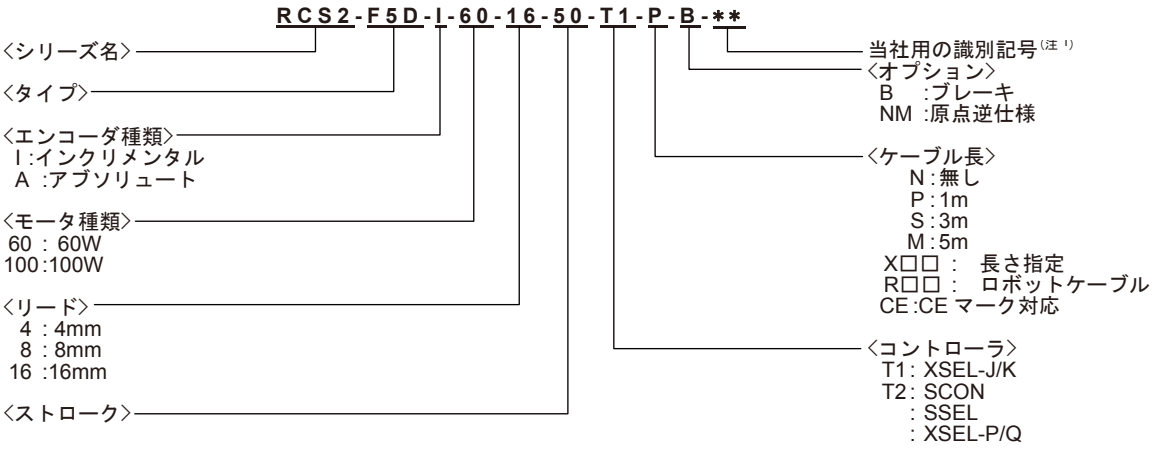


1.1.4 型式の見方

〔1〕RCS2 アクチュエータ



〔2〕 フラットタイプ



注 1 当社専用識別記号 : 当社都合により記載されることがあります。型式を表すものではありません。

1.2 仕様

1.2.1 速度

速度の制限〔単位:mm/s〕

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	ストローク〔mm〕	
				50～250	300
RCS2-RA4C、RA4D、RA4R、RGS4C、RGS4D、RGD4C、RGD４D RGD4R、RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	20W 30W	3	水平	150	
			垂直	150	
		6	水平	300	
			垂直	300	
		12	水平	600	
			垂直	600	
RCS2-RA5C、RGS5C、RGD5C	60W 100W	4	水平	200	188
			垂直	200	188
		8	水平	400	377
			垂直	400	377
		16	水平	800	755
			垂直	800	755
RCS2-RA5R	60W	4	水平	200	188
			垂直	200	188
		8	水平	400	377
			垂直	400	377
		16	水平	800	755
			垂直	800	755
RCS2-RA7AD、RGS7AD、RGD7AD	60W	3	水平	150	125
			垂直	150	125
		6	水平	300	250
			垂直	300	250
		12	水平	600	505
			垂直	600	505
	100W	6	水平	300	250
			垂直	300	250
		12	水平	600	505
			垂直	600	505
RCS2-RA7BD、RGS7BD、RGD7BD	100W	4	水平	200	
			垂直	200	
		8	水平	400	
			垂直	400	
		16	水平	800	
			垂直	800	
	150W	8	水平	400	
			垂直	400	
		16	水平	800	
			垂直	800	
RCS2-SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD	60W 100W 150W	4	水平	200	
			垂直	200	
		8	水平	400	
			垂直	400	
		16	水平	800	
			垂直	800	
RCS2-F5D	60W 100W	4	水平	200	
			垂直	200	
		8	水平	400	
			垂直	400	
		16	水平	800	
			垂直	800	

1.2.2 最大加速度と可搬質量

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	最高加速度〔G〕		可搬質量〔kg〕	定格推力〔N〕
				標準仕様	高加減速対応（型式：HA）		
RCS2-RA4C	20W	3	水平	0.2	—	12.0	75.4
			垂直	0.2	—	4.0	75.4
		6	水平	0.3	1.0	6.0	37.7
			垂直	0.3	1.0	2.0	37.7
		12	水平	0.3	1.0	3.0	18.9
			垂直	0.3	1.0	1.0	18.9
	30W	3	水平	0.2	—	18.0	113.1
			垂直	0.2	—	6.5	113.1
		6	水平	0.3	1.0	9.0	56.6
			垂直	0.3	1.0	3.0	56.6
		12	水平	0.3	1.0	4.0	28.3
			垂直	0.3	1.0	1.5	28.3
RCS2-RGS4C、RGD4C	20W	3	水平	0.2	—	12.0	75.4
			垂直	0.2	—	3.5	75.4
		6	水平	0.3	1.0	6.0	37.7
			垂直	0.3	1.0	1.5	37.7
		12	水平	0.3	1.0	3.0	18.9
			垂直	0.3	1.0	0.5	18.9
	30W	3	水平	0.2	—	18.0	113.1
			垂直	0.2	—	6.0	113.1
		6	水平	0.3	1.0	9.0	56.6
			垂直	0.3	1.0	2.5	56.6
		12	水平	0.3	1.0	4.0	28.3
			垂直	0.3	1.0	1.0	28.3
RCS2-RA4D、RA4R、RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	20W	3	水平	0.2	—	12.0	75.4
			垂直	0.2	—	4.0	75.4
		6	水平	0.3	—	6.0	37.7
			垂直	0.3	—	2.0	37.7
		12	水平	0.3	—	3.0	18.9
			垂直	0.3	—	1.0	18.9
	30W	3	水平	0.2	—	18.0	113.1
			垂直	0.2	—	6.5	113.1
		6	水平	0.3	—	9.0	56.6
			垂直	0.3	—	3.0	56.6
		12	水平	0.3	—	4.0	28.3
			垂直	0.3	—	1.5	28.3
RCS2-RGS4D、RGD４D、RGD4R	20W	3	水平	0.2	—	12.0	75.4
			垂直	0.2	—	3.5	75.4
		6	水平	0.3	—	6.0	37.7
			垂直	0.3	—	1.5	37.7
		12	水平	0.3	—	3.0	18.9
			垂直	0.3	—	0.5	18.9
	30W	3	水平	0.2	—	18.0	113.1
			垂直	0.2	—	6.0	113.1
		6	水平	0.3	—	9.0	56.6
			垂直	0.3	—	2.5	56.6
		12	水平	0.3	—	4.0	28.3
			垂直	0.3	—	1.0	28.3

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	最高加速度〔G〕		可搬質量〔kg〕	定格推力〔N〕
				標準仕様	高加減速対応(型式：HA)		
RCS2-RA5C	60W	4	水平	0.2	—	50.0	255.1
			垂直	0.2	—	11.5	255.1
		8	水平	0.3	1.0	25.0	127.5
			垂直	0.3	1.0	5.0	127.5
		16	水平	0.3	1.0	12.0	68.3
			垂直	0.3	1.0	2.0	68.3
	100W	4	水平	0.2	—	60.0	424.3
			垂直	0.2	—	18.0	424.3
		8	水平	0.3	1.0	30.0	212.7
			垂直	0.3	1.0	9.0	212.7
		16	水平	0.3	1.0	15.0	105.8
			垂直	0.3	1.0	3.5	105.8
RCS2-RA5R	60W	4	水平	0.2	—	50.0	255.1
			垂直	0.2	—	11.5	255.1
		8	水平	0.3	—	25.0	127.5
			垂直	0.3	—	5.0	127.5
		16	水平	0.3	—	12.0	68.3
			垂直	0.3	—	2.0	68.3
RCS2-RGS5C、RGD5C	60W	4	水平	0.2	—	50.0	255.1
			垂直	0.2	—	10.8	255.1
		8	水平	0.3	1.0	25.0	127.5
			垂直	0.3	1.0	4.3	127.5
		16	水平	0.3	1.0	12.0	68.3
			垂直	0.3	1.0	1.3	68.3
	100W	4	水平	0.2	—	60.0	424.3
			垂直	0.2	—	17.3	424.3
		8	水平	0.3	1.0	30.0	212.7
			垂直	0.3	1.0	8.3	212.7
		16	水平	0.3	1.0	15.0	105.8
			垂直	0.3	1.0	2.8	105.8
RCS2-RA7AD	60W	3	水平	0.05	—	40.0	340.1
			垂直	0.05	—	15.0	340.1
		6	水平	0.1	—	20.0	169.5
			垂直	0.1	—	7.0	169.5
		12	水平	0.15	—	10.0	85.3
			垂直	0.15	—	2.5	85.3
	100W	6	水平	0.1	—	30.0	283.2
			垂直	0.1	—	12.5	283.2
		12	水平	0.2	—	15.0	141.1
			垂直	0.2	—	5.5	141.1
RCS2- RGS7AD	60W	3	水平	0.05	—	40.0	340.1
			垂直	0.05	—	14.5	340.1
		6	水平	0.1	—	20.0	169.5
			垂直	0.1	—	6.0	169.5
		12	水平	0.15	—	10.0	85.3
			垂直	0.15	—	1.5	85.3
	100W	6	水平	0.1	—	30.0	283.2
			垂直	0.1	—	11.5	283.2
		12	水平	0.2	—	15.0	141.1
			垂直	0.2	—	4.5	141.1

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	最高加速度〔G〕		可搬質量〔kg〕	定格推力〔N〕
				標準仕様	高加減速対応(型式：HA)		
RCS2-RGD7AD	60W	3	水平	0.05	—	40.0	340.1
			垂直	0.05	—	13.9	340.1
		6	水平	0.1	—	20.0	169.5
			垂直	0.1	—	5.4	169.5
		12	水平	0.15	—	10.0	85.3
			垂直	0.15	—	0.9	85.3
	100W	6	水平	0.1	—	30.0	283.2
			垂直	0.1	—	10.9	283.2
		12	水平	0.2	—	15.0	141.1
			垂直	0.2	—	3.9	141.1
RCS2-RA7BD	100W	4	水平	0.1	—	40.0	424.3
			垂直	0.1	—	19.5	424.3
		8	水平	0.17	—	22.0	212.7
			垂直	0.17	—	9.0	212.7
		16	水平	0.25	—	10.0	105.8
			垂直	0.25	—	3.5	105.8
	150W	8	水平	0.2	—	35.0	318.5
			垂直	0.2	—	14.5	318.5
		16	水平	0.3	—	15.0	158.8
			垂直	0.3	—	6.5	158.8
RCS2-RGS7BD	100W	4	水平	0.1	—	40.0	424.3
			垂直	0.1	—	18.5	424.3
		8	水平	0.17	—	22.0	212.7
			垂直	0.17	—	8.0	212.7
		16	水平	0.25	—	10.0	105.8
			垂直	0.25	—	2.5	105.8
	150W	8	水平	0.2	—	35.0	318.5
			垂直	0.2	—	13.5	318.5
		16	水平	0.3	—	15.0	158.8
			垂直	0.3	—	5.5	158.8
RCS2-RGD7AD	100W	4	水平	0.1	—	40.0	424.3
			垂直	0.1	—	17.9	424.3
		8	水平	0.17	—	22.0	212.7
			垂直	0.17	—	7.4	212.7
		16	水平	0.25	—	10.0	105.8
			垂直	0.25	—	1.9	105.8
	150W	8	水平	0.2	—	35.0	318.5
			垂直	0.2	—	12.9	318.5
		16	水平	0.3	—	15.0	158.8
			垂直	0.3	—	4.9	158.8

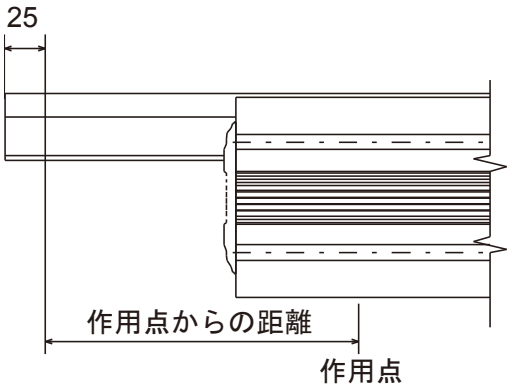
タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	加速度〔G〕		可搬質量〔kg〕	定格推力〔N〕
				定格加速度	最高加速度		
RCS-SRA7BD	60W	4	水平	0.05	—	20.0	254
			垂直	0.05	—	10.0	254
		8	水平	0.15	—	10.0	127
			垂直	0.15	—	5.0	127
		16	水平	0.25	—	5.0	63
			垂直	0.25	—	2.0	63
	100W	4	水平	0.1	—	40.0	414
			垂直	0.1	—	19.5	414
		8	水平	0.2	—	22.0	207
			垂直	0.2	—	9.0	207
		16	水平	0.3	—	10.0	103
			垂直	0.3	—	3.5	103
	150W	4	水平	0.1	—	55.0	628
			垂直	0.1	—	22.5	628
		8	水平	0.2	—	35.0	314
			垂直	0.2	—	14.5	314
		16	水平	0.3	—	15.0	157
			垂直	0.3	—	6.5	157
	60W	4	水平	—	0.15	10.0	254
			垂直	—	0.15	5.0	254
		8	水平	—	0.25	5.0	127
			垂直	—	0.25	2.5	127
		16	水平	—	0.35	2.5	63
			垂直	—	0.35	1.0	63
	100W	4	水平	—	0.2	20.0	414
			垂直	—	0.2	9.0	414
		8	水平	—	0.3	10.0	207
			垂直	—	0.3	4.5	207
		16	水平	—	0.4	5.0	103
			垂直	—	0.4	1.5	103
	150W	4	水平	—	0.2	27.5	628
			垂直	—	0.2	11.0	628
		8	水平	—	0.3	17.5	314
			垂直	—	0.3	7	314
		16	水平	—	0.4	7.5	157
			垂直	—	0.4	3.0	157

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	取付方向	加速度〔G〕		可搬質量〔kg〕	定格推力〔N〕
				定格加速度	最高加速度		
RCS-SRGS7BD	60W	4	水平	0.05	—	20.0	254
			垂直	0.05	—	9.5	254
		8	水平	0.15	—	10.0	127
			垂直	0.15	—	4.5	127
		16	水平	0.25	—	5.0	63
			垂直	0.25	—	1.5	63
	100W	4	水平	0.1	—	40.0	414
			垂直	0.1	—	19.0	414
		8	水平	0.2	—	22.0	207
			垂直	0.2	—	8.5	207
		16	水平	0.3	—	10.0	103
			垂直	0.3	—	3.0	103
	150W	4	水平	0.1	—	55.0	628
			垂直	0.1	—	22.0	628
		8	水平	0.2	—	35.0	314
			垂直	0.2	—	14.0	314
		16	水平	0.3	—	15.0	157
			垂直	0.3	—	6.0	157
	60W	4	水平	—	0.15	10.0	254
			垂直	—	0.15	4.5	254
		8	水平	—	0.25	5.0	127
			垂直	—	0.25	2.0	127
		16	水平	—	0.35	2.5	63
			垂直	—	0.35	0.5	63
	100W	4	水平	—	0.2	20.0	414
			垂直	—	0.2	8.5	414
		8	水平	—	0.3	10.0	207
			垂直	—	0.3	4.0	207
		16	水平	—	0.4	5.0	103
			垂直	—	0.4	1.0	103
	150W	4	水平	—	0.2	27.5	628
			垂直	—	0.2	10.5	628
		8	水平	—	0.3	17.5	314
			垂直	—	0.3	6.5	314
		16	水平	—	0.4	7.5	157
			垂直	—	0.4	2.5	157
RCS2-F5D	60W	4	水平	0.2	—	次ページ参照	255.1
			垂直	0.2	—	11.5	255.1
		8	水平	0.3	—	次ページ参照	127.5
			垂直	0.3	—	5.0	127.5
		16	水平	0.3	—	次ページ参照	63.8
			垂直	0.3	—	2.0	63.8
	100W	4	水平	0.2	—	次ページ参照	424.3
			垂直	0.2	—	18.0	424.3
		8	水平	0.3	—	次ページ参照	212.7
			垂直	0.3	—	9.0	212.7
		16	水平	0.3	—	次ページ参照	105.8
			垂直	0.3	—	3.5	105.8

⚠ 注意： 加減速度は、許容値以上の設定は行わないでください。振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

【フラットタイプ(F5D)のモーメントと可搬質量】
各ストローク毎のMaモーメントから計算した先端許容荷重を以下の表に示します。

ストローク		50	100	150	200	250	300
F5Dタイプ	作用点からの距離〔m〕	0.07	0.12	0.17	0.22	0.27	0.32
	N	64.3	37.5	26.5	20.5	16.7	14.1
	〔kgf〕	6.56	3.83	2.70	2.09	1.70	1.43



1.2.3 駆動系・位置検出器

タイプ	モータ種類	リード〔mm〕	エンコーダパルス数	ボールネジ仕様		
				種別	径	精度
RCS2-RA4C、RA4D、RA4R、RGS4C、RGS4D、RGD4C、RGD４D RGD4R、RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	20W 30W	3	16384	ボールネジ	ϕ10mm	C10
		6				
		12				
RCS2-RA5C、RGS5C、RGD5C	60W 100W	4		ボールネジ	ϕ12mm	C10
		8				
		16				
RCS2-RA5R	60W	4		ボールネジ	ϕ12mm	C10
		8				
		16				
RCS2-RA7AD、RGS7AD、RGD7AD	60W	3	3072	ボールネジ	ϕ10mm	C10
		6				
		12				
	100W	6				
		12				
RCS2-RA7BD、RGS7BD、RGD7BD	100W	4		ボールネジ	ϕ12mm	C10
		8				
		16				
	150W	8				
		16				
RCS2-SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD	60W 100W 150W	4		ボールネジ	ϕ12mm	C10
		8				
		16				
RCS2-F5D	60W 100W	4	16384	ボールネジ	ϕ12mm	C10
		8				
		16				

1.2.4 位置決め精度

タイプ	リード〔mm〕	項目	性能
RCS2-RA4C、RA4D、RA4R、RGS4C、RGS4D、RGD4C、RGD４D RGD4R、RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	3 6 12	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
RCS2-RA5C、RA5R、RGS5C、RGD5C	4 8 16	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
RCS2-RA7AD、RGS7AD、RGD7AD	3 6 12	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
RCS2-RA7BD、RGS7BD、RGD7BD	4 8 16	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
RCS2-SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD	4 8 16	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.1mm 以下
RCS2-F5D	4 8 16	繰り返し位置決め精度	±0.02mm
		ロストモーション	0.05 mm 以下

工場出荷時の精度です。使用による経年変化を含みません。

1.2.5　ロッド不回転精度

タイプ	リード〔mm〕	性能
RCS2-RA4C、RA4D、RA4R、RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	3 6 12	±1.0°
RCS2- RGS4C、RGS4D RGD4C、RGD 4 D	3 6 12	±0.05°
RCS2-RA5C、RA5R	4 8 16	±0.7°
RCS2-RGS5C	4 8 16	±0.1°
RCS2-RGD5C	4 8 16	±0.08°
RCS2-RA7AD	3 6 12	±0.7°
RCS2-RGS7AD	3 6 12	±0.1°
RCS2-RGD7AD	3 6 12	±0.08°
RCS2-RA7BD	4 8 16	±0.7°
RCS2-RGS7BD	4 8 16	±0.1°
RCS2-RGD7BD	4 8 16	±0.08°
RCS2-SRA7AD	4 8 16	—
RCS2-SRGS7AD	4 8 16	±0.1°
RCS2-SRGD7AD	4 8 16	±0.08°

1.2.6　アクチュエータの許容負荷モーメント

〔1〕ロッドタイプ

・カタログ値に示された負荷を越えないようにしてください。
・ロッド軸心と負荷移動方向は必ず一致させてください。

・横荷重が有る場合はアクチュエータの破損もしくは故障の原因となります。 ・ロッドに横荷重が有る場合、負荷移動方向にガイド等を設けてください。

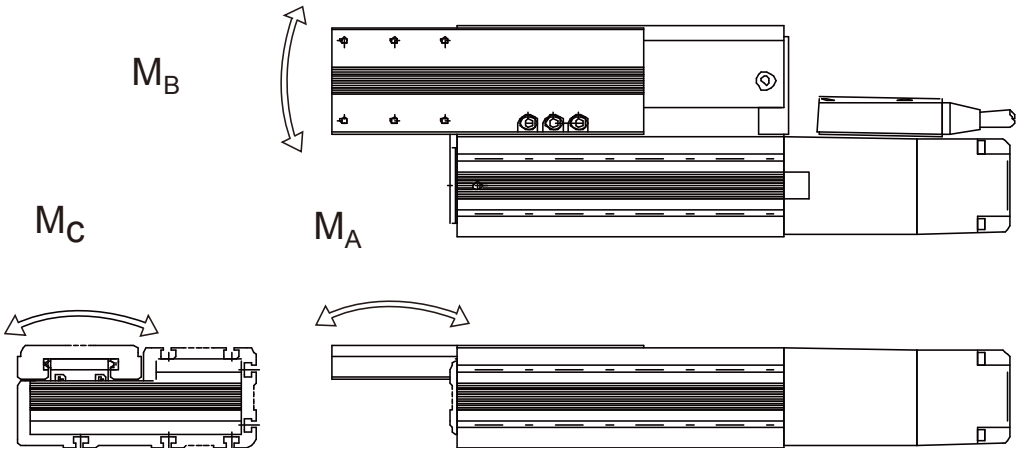
・ロッド（スライドシャフト）に回転トルクを与えないでください。
※内部破損につながります。

ロッド先頭部のナットの締め付けは、サイズ 17（RA4 タイプ）または 22（RA5 タイプ）のレンチでロッドを保持した状態で行ってください。

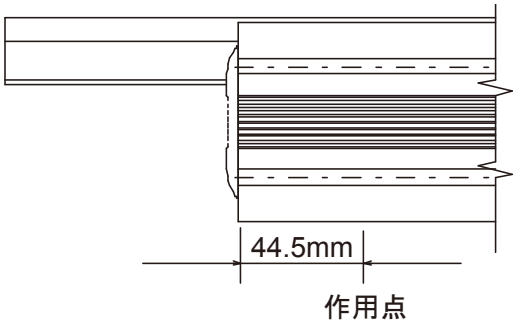
〔2〕フラットタイプ

5000km 走行時寿命の場合の動的許容負荷モーメントを示します。

タイプ	動的許容負荷モーメント〔N･m〕		
	Ma	Mb	Mc
F5D	4.5	5.4	4.1



Ma、Mb 方向のモーメント作用点は、下図の通りです。



1.2.8 保護等級

タイプ	性能
RCS2W-RA4C、RA4D、RA4R	IP54

［詳細は、2.4RCS2W 防塵・防滴仕様のエアーチューブの接続参照］

1.2.7　連続運転のデューティ比

デューティ比 100%で、連続運転が可能です。
デューティ比とは 1 サイクル中のアクチュエータが動作している時間を%であらわした稼働率のことです。

> ⚠ 注意：過負荷エラーが発生する場合には、停止時間を延ばしてデューティを下げるか、または加減速度を落としてください。

【デューティの算出方法】
負荷率と加減速度時間比率を算出し、デューティ比をグラフより読み取ります。
負荷率が 50%未満の場合は、デューティ比 100%（連続動作）の運転が可能です。
①負荷率 LF
　定格加速度の最大可搬質量、定格加減速度は、1.2 仕様に記載しています。

$$\text{負荷率:LF} = \frac{M \times \alpha}{Mr \times \alpha r} \quad 〔\%〕$$

定格加速度の最大可搬質量　：Mr 〔kg〕
定格加速速度　：αr〔G〕
動作時の搬送質量　：M〔kg〕
動作時の加減速度　：α〔G〕

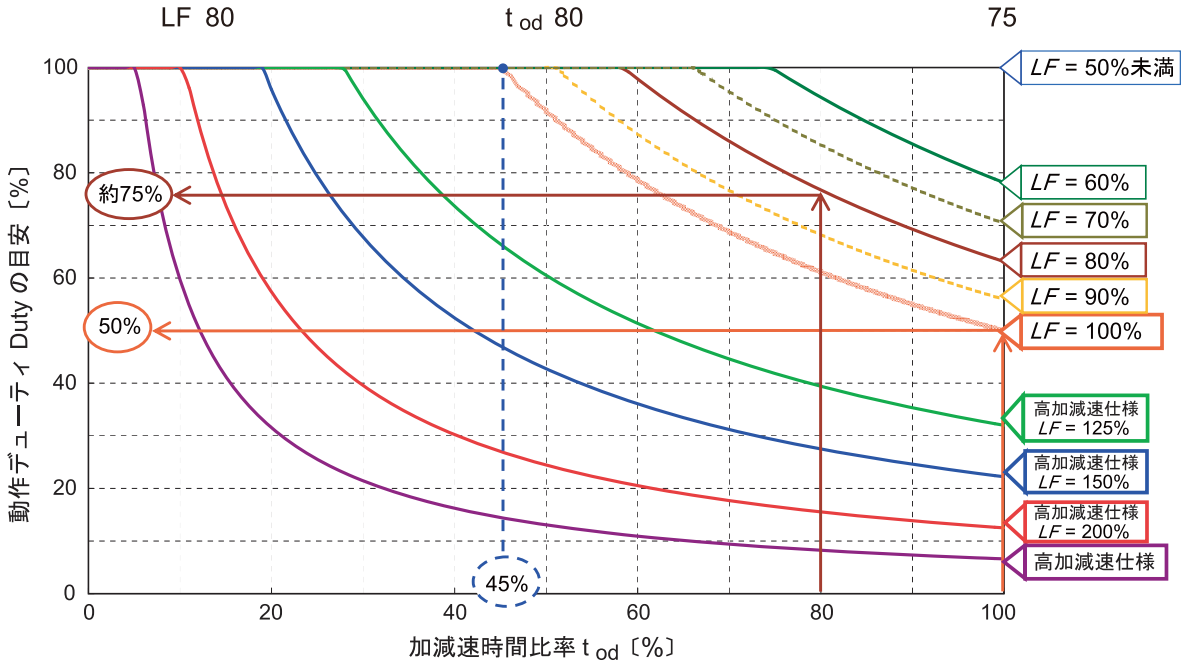
②加減速度時間比率 t_{od}

$$\text{加減速度時間比率 } t_{od} = \frac{\text{動作時の加速時間+動作時の減速時間}}{\text{運転時間}} \quad 〔\%〕$$

$$\text{加速時間} = \frac{\text{動作時の速度〔mm/s〕}}{\text{動作時の加速度〔mm/s}^2\text{〕}} 〔秒〕 \qquad \text{減速時間} = \frac{\text{動作時の速度〔mm/s〕}}{\text{動作時の加速度〔mm/s}^2\text{〕}} 〔秒〕$$

加速度〔mm/s^2〕= 加速度〔G〕×9,800mm/s^2　　減速度〔mm/s^2〕= 減速度〔G〕×9,800mm/s^2

③デューティ比算出した負荷率 LF と加減速度時間比率 t_{od} からデューティ比を読み取ります。
例）負荷率 LF：80% で加減速度時間比率 t_{od}：80% の場合デューてしの目安は、約 75% となります。



1.3 オプション

1.3.1 ブレーキ付き(型式:B)

アクチュエータを垂直で使用する場合に、電源 OFF またはサーボ OFF 時にロッドが落下しないように保持する機構です。
ロッドの落下で取り付け物などを破損しないために使用します。

1.3.2 原点逆仕様(型式:NM)

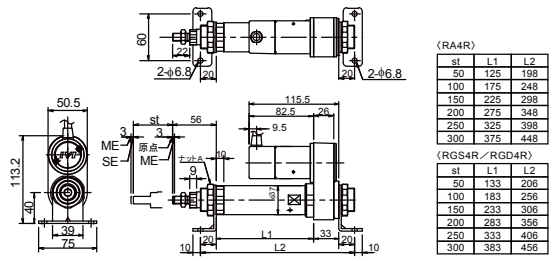
標準仕様では、原点位置は、モータ側に設定されています。アクチュエータを取付ける装置の座標系に動作方向を合わせたい場合などに指定する仕様です。

> ⚠ 注意： 原点位置は工場出荷時に調整されています。納品後に原点を逆仕様に変更したい場合は、当社に返却していただき調整が必要になります。最寄の当社営業所、または販売店まで、ご連絡ください。

1.3.3 フート金具(型式：FT)

アクチュエータ本体の底面に取り付け、上側からボルトで固定するための金具です。

RCS2-RA4R / RGS4R / RGD4R
単品型式　RCA-FT-RA4R



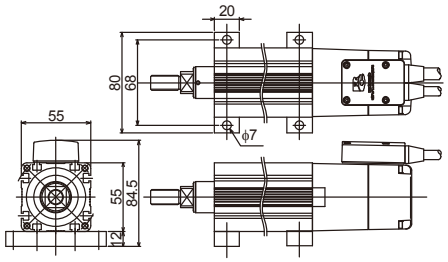
〈RA4R〉

st	L1	L2
50	125	198
100	175	248
150	225	298
200	275	348
250	325	398
300	375	448

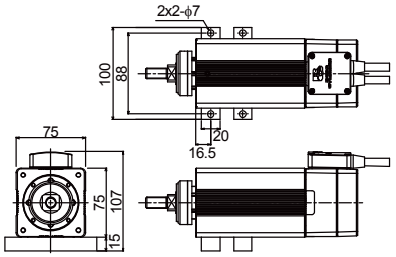
〈RGS4R／RGD4R〉

st	L1	L2
50	133	206
100	183	256
150	233	306
200	283	356
250	333	406
300	383	456

RCS2-RA5C / RA5R / RGS5C / RGD5C
単品型式　RCS2-FT-RA5



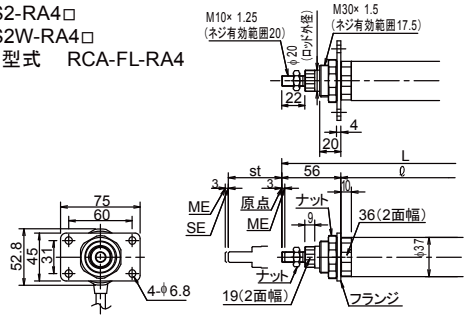
RCS2-SRA7BD
単品型式　RCS2-FT-SRA7



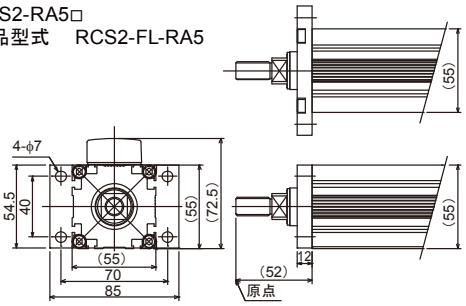
1.3.4 フランジ金具(前)(型式:FL)

ロッド側で本体を固定するためのフランジ金具です。

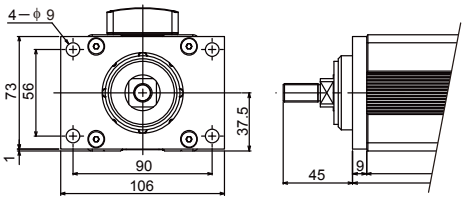
RCS2-RA4□
RCS2W-RA4□
単品型式　RCA-FL-RA4



RCS2-RA5□
単品型式　RCS2-FL-RA5



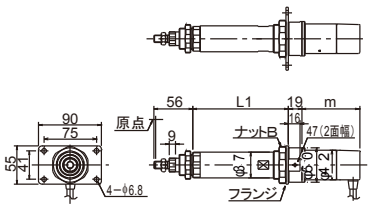
RCS2-SRA7BD
単品型式　RCS2-FL-SRA7



1.3.5 フランジ金具(後)(型式:FLR)

本体後側(モータ側)で本体を固定するためのフランジ金具です。

RCS2 / RCS2W-RA4C / RA4D
単品型式　RCA-FLR-RA4



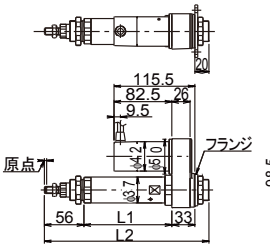
st	L1
50	137
100	187
150	237
200	287
250	337
300	487

m寸法

		m	
		20w	30w
RCA	インクリ	67.5	82.5
	アブソ	80.5	95.5
RCS2	インクリ・アブソ	80.5	95.5

RCS2 / RCS2W-RA4R
単品型式　RCA-FL-RA4

※モータ折返しタイプは、前フランジと後フランジが共通で使用可能です。



st	L1	L2
50	125	234
100	175	284
150	225	334
200	275	384
250	325	434
300	375	484

1.3.6 高加減速対応(型式：HA)

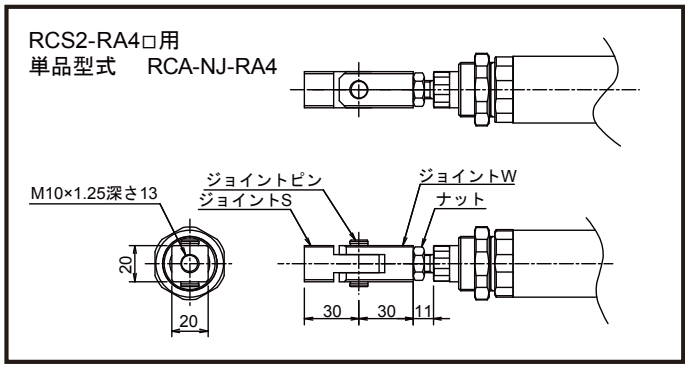
標準仕様の最大加速度(0.2G または 0.3G)が、1.0G となります。
最大加速度 1.0G で、標準仕様と同じ可搬質量で動作が可能です。
高加減速対応のアクチュエータを動かす場合は、高加減速仕様のコントローラが必要となります。コントローラは、標準仕様のものと異なります。

1.3.7 原点確認センサ(型式：HS)

原点復帰を実行したとき、確実に原点位置にスライダが移動したかどうかを確認するセンサがアクチュエータに取り付きます。

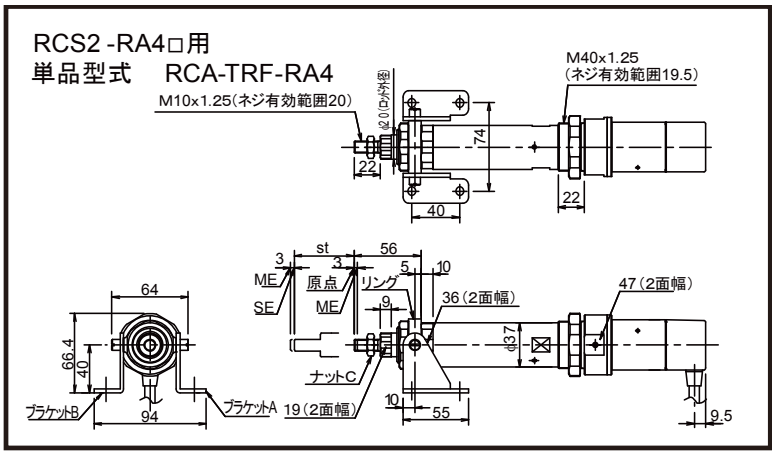
1.3.8 ナックルジョイント(型式：NJ)

クレビスやトラニオン金具を使用する場合に、ロッド先端の動きに自由度(回転)を持たせるための金具です。



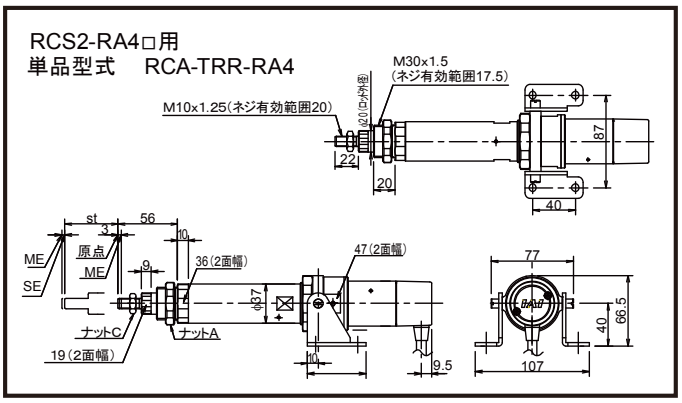
1.3.9 トラニオン金具(前)(型式：TRF)

ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合にシリンダ本体を追従させるための金具です。ロッド側に取付けます。



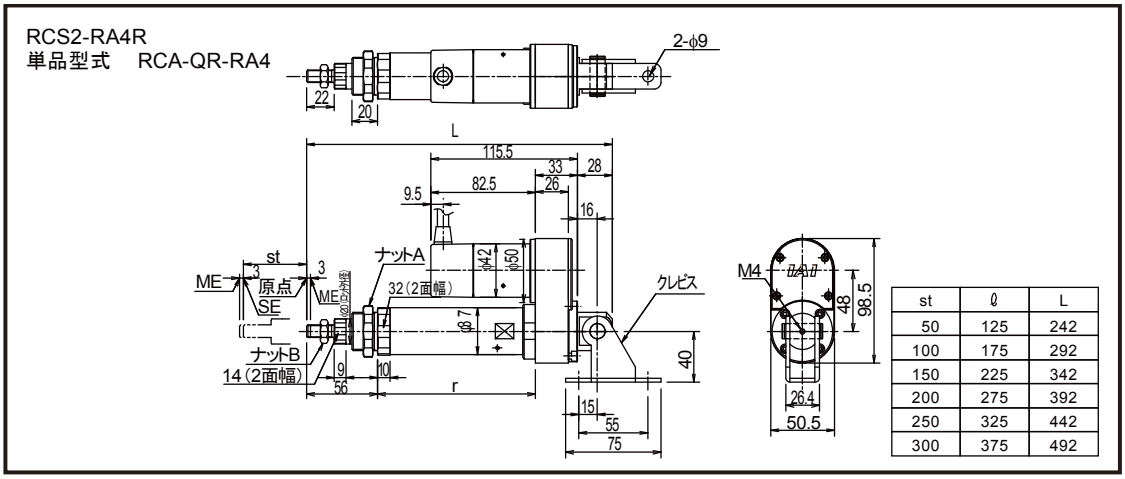
1.3.10 トラニオン金具(後)(型式：TRR)

ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合にシリンダ本体を追従させるための金具です。後側(モータ側)に取り付けます。



1.3.11 クレビス金具(型式：QR)

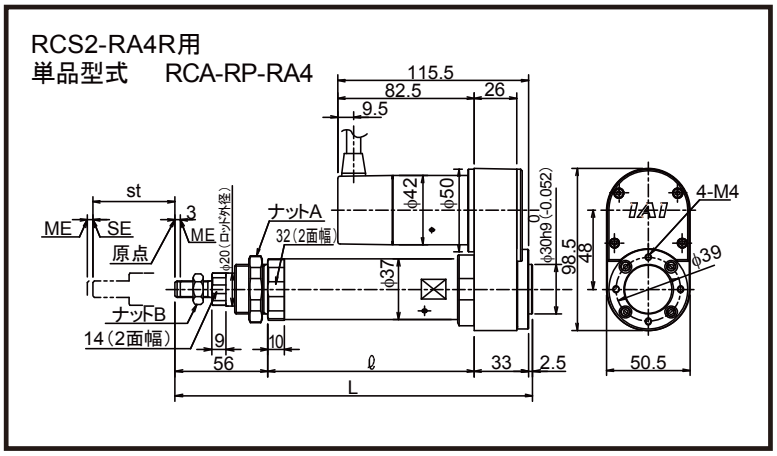
ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合に、シリンダ本体を追従させるための金具です。



st	ℓ	L
50	125	242
100	175	292
150	225	342
200	275	392
250	325	442
300	375	492

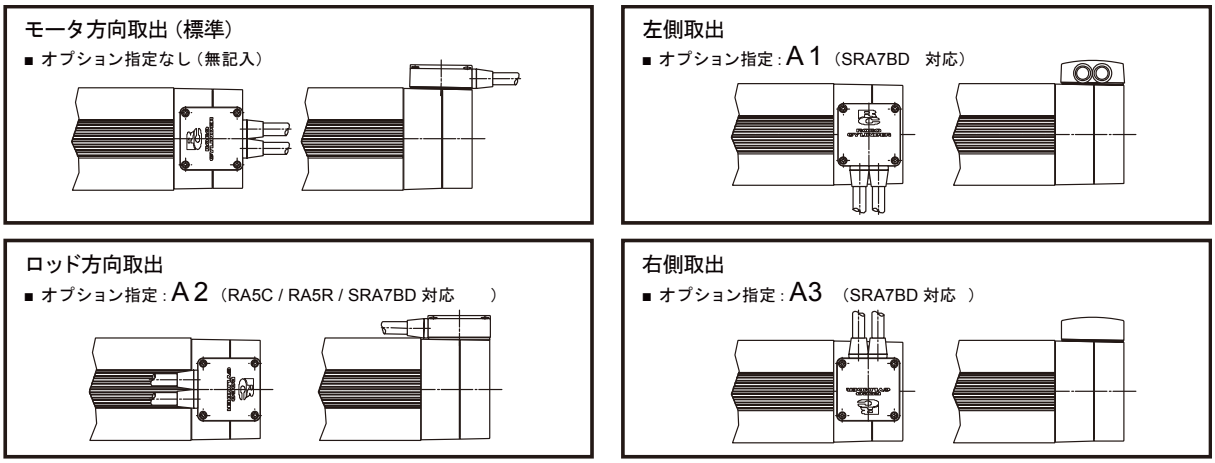
1.3.12 背面取り付け用プレート(型式：RP)

モータ折返しタイプの背面で固定するための金具(プレート)です。



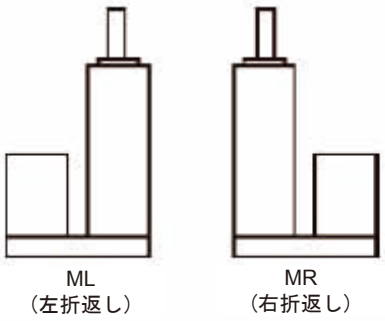
1.3.13 コネクタケーブル取り出し方向変更(型式：A1～A3)

ケーブルの取り出し方向が異なります。



1.3.14 モータ折返し仕様(標準)(型式：ML)、モータ折返し仕様(型式：MR)

モータの折返し方向は異なります。モータ側から見て左側折返しが ML(標準)、右側折り返しが MR となります。



1.3.15 ガイド取付方向変換(型式：GS2～GS4)

シングルガイド付タイプのロッドの位置が異なります。右取付(GS2)、下取付(GS3)、左取付(GS4)となります。

1.3.16 ロッド先端延長仕様(型式：RE)

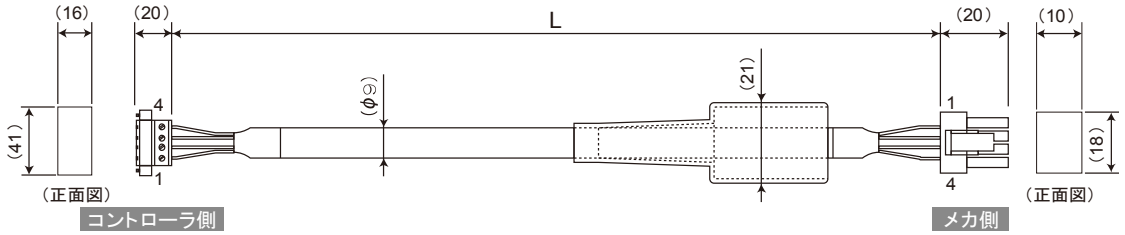
RCS2-SRA7BD と RCS2-RA7BD の取付穴からロッド先端までの距離を同一にするため、RCS2-SRA7BD のロッド先端を延長するアダプタです。

1.3.17 CE マーク対応(型式：CE)

CE マーク対応となります。

1.4　モータ・エンコーダケーブル

① モータケーブル／モータロボットケーブル
型式：CB-RCC-MA□□□／CB-RCC-MA□□□-RB
□□□はケーブル長 L（例　030=3m）、MAX20m

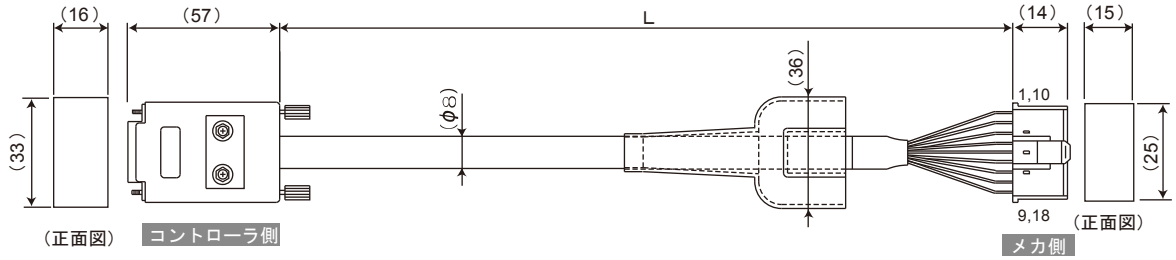


太さ	信号名	No.
0.75sq	PE	1
	U	2
	V	3
	W	4

No.	信号名	太さ
1	U	0.75sq（圧着）
2	V	
3	W	
4	PE	

曲げ半径
可動使用時：51mm（ロボットケーブル）
固定使用時：34mm（標準ケーブル）

② エンコーダケーブル／エンコーダロボットケーブル（X-SEL-J／K 用）
型式：CB-RCBC-PA□□□／CB-RCBC-PA□□□-RB
□□□はケーブル長 L (例　030=3m)、MAX20m



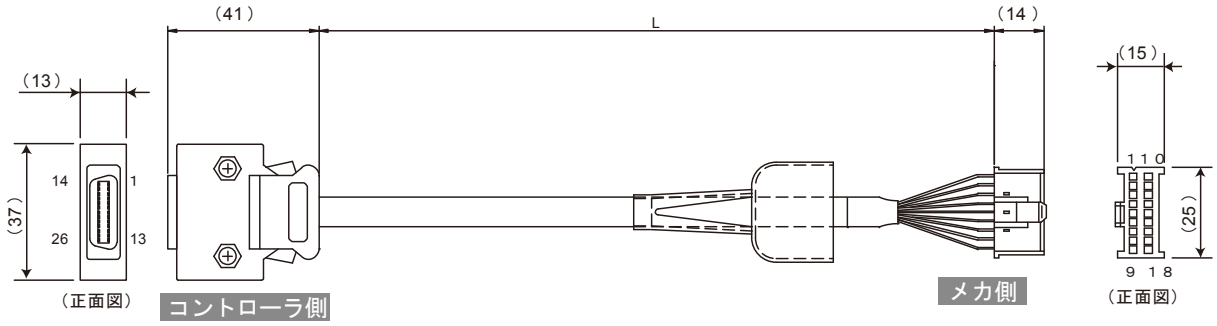
太さ	信号名	No.
0.15sq（圧着）	A/U	1
	$\overline{A/U}$	2
	B/V	3
	$\overline{B/V}$	4
	Z/W	5
	$\overline{Z/W}$	6
	SD	7
	$\overline{SD}$	8
	BAT+	9
	BAT-	10
	VCC	11
	GND	12
	BK-	13
	BK+	14
	—	15

シールドはフードにクランプ接続
ドレン線およびシールド編組

No.	信号名	太さ
1	A/U	0.15sq（圧着）
2	$\overline{A/U}$	
3	B/V	
4	$\overline{B/V}$	
5	Z/W	
6	$\overline{Z/W}$	
7	—	
8	—	
9	FG	
10	SD	
11	$\overline{SD}$	
12	BAT+	
13	BAT-	
14	VCC	
15	GND	
16	—	
17	BK-	
18	BK+	

曲げ半径
可動使用時：90mm（ロボットケーブル）
固定使用時：75mm（標準ケーブル）

② エンコーダケーブル／エンコーダロボットケーブル（SCON、SSEL、X-SEL-P／Q 用）
型式：CB-RCS2-PA□□□／CB-X3-PA□□□
□□□はケーブル長 L（例　030=3m）、MAX20m



太さ	信号名	電線色	No.
AWG26（ハンダ付）	ー	ー	10
	ー	ー	11
	E24V	ー	12
	0V	灰/白	13
	LS	茶/白	26
	CLEEP	ー	25
	OT	ー	24
	RSV	ー	23
	ー	ー	9
	ー	ー	18
	ー	ー	19
	A+	桃	1
	A-	紫	2
	B+	白	3
	B-	青/赤	4
	Z+	ﾀﾞｲﾀﾞｲ/白	5
	Z-	緑/白	6
	SRD+	青	7
	SRD-	ﾀﾞｲﾀﾞｲ	8
	BAT+	黒	14
	BAT-	黄	15
	VCC	緑	16
	GND	茶	17
	BKR-	灰	20
	BKR+	赤	21
	ー	ー	22
シールドはフードにクランプ接続			

ドレン線およびシールド編組

No.	電線色	信号名	太さ
1	桃	A	AWG26（圧　着）
2	紫	$\overline{A}$	
3	白	B	
4	青/赤	$\overline{B}$	
5	ﾀﾞｲﾀﾞｲ/白	Z	
6	緑/白	$\overline{Z}$	
7	茶/白	LS+	
8	ー	ー	
9	ドレン	FG	
10	青	SD	
11	ﾀﾞｲﾀﾞｲ	$\overline{SD}$	
12	黒	BAT+	
13	黄	BAT-	
14	緑	VCC	
15	茶	GND	
16	灰/白	LS-	
17	灰	BK-	
18	赤	BK+	

曲げ半径
可動使用時：58mm（ロボットケーブル）
固定使用時：93mm（標準ケーブル）

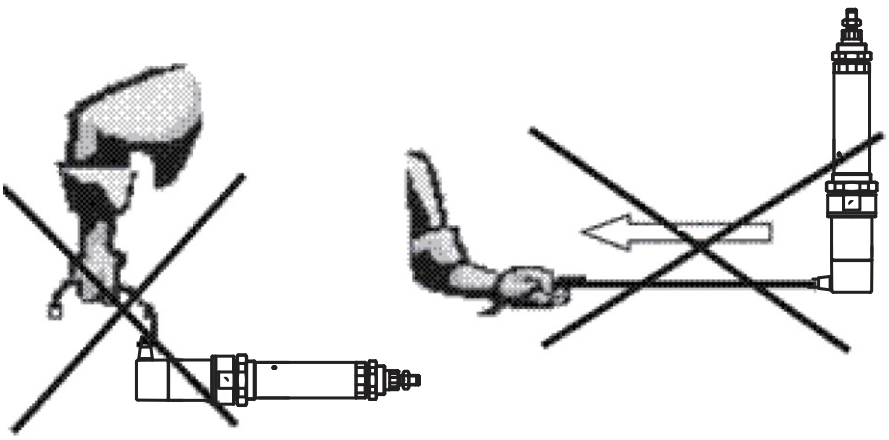
2. 設置

2.1 運搬

〔1〕 単体での取扱い

(1) 梱包状態での取扱い
特にご指定がない場合、各軸毎に梱包して出荷しています。
- ぶつけたり落下させたりしないようにしてください。この梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐える特別な配慮はしていません。
- 重い梱包は作業者単独では持ち運ばせないでください。運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。
- 静置または、運搬するときは水平状態としてください。梱包に姿勢指示のある場合は、それに従ってください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を乗せないでください。

(2) 梱包から出した状態での取扱い
- アクチュエータは、モータユニットやケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引張って移動させないようにしてください。



- 持ち運びの際、ぶつけたりせぬように注意してください。
- アクチュエータ本体を運搬するときはベース部分を持ってください。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。

補足）アクチュエータ各部の名称は「各部の名称」を参照ください。

〔2〕 組付け状態での取扱い

- 持ち運びの際、ぶつけない様に注意してください。
- 運搬中にロッドが不用意に移動しないように固定してください。
- アクチュエータの先端が張り出している場合、先端部が外部振動により大きく振れないように適切な固定をしてください。
- 先端を固定しない状態での運搬では0.3G以上の衝撃を加えないようにしてください。
- 機械装置(システム)をロープなどで吊り上げるとき、アクチュエータ本体、コネクタボックスなどに荷重が加わらないようにしてください。また、ケーブルが挟まれたり、無理な変形がないようにしてください。

2.2　設置および保管・保存環境

〔1〕 設置環境

次のような場所を避けて設置してください。
一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。
また、保守点検に必要な作業スペースを確保してください。

- 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱があたる場所
- 周囲温度が0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が85%RHを超える場所
- 日光が直接当たる場所
- 腐食性ガス、可燃ガスのある場所
- じん塵、塩分、鉄分が多い場所（通常の組立作業工場外）
- 水、油（オイルミスト、切削液を含む）、薬品の飛沫がかかる場所
- 本体に振動や衝撃が伝わる場所

次のような場所で使用する場合は、しゃ断対策を十分に行ってください。
- 静電気などによるノイズの発生する場所
- 強い電界や磁界の影響を受ける場所
- 紫外線、放射線の影響を受ける場所

〔2〕 保管・保存環境

- 保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。
- 指定のない限り、出荷時には水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
- 保管・保存温度は短期間なら60℃まで耐えますが、1か月以上の保管・保存の場合は50℃までとしてください。

- 保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は、それに従ってください。

2.3　設置方法

機械装置へアクチュエータを取付ける方法について示します。

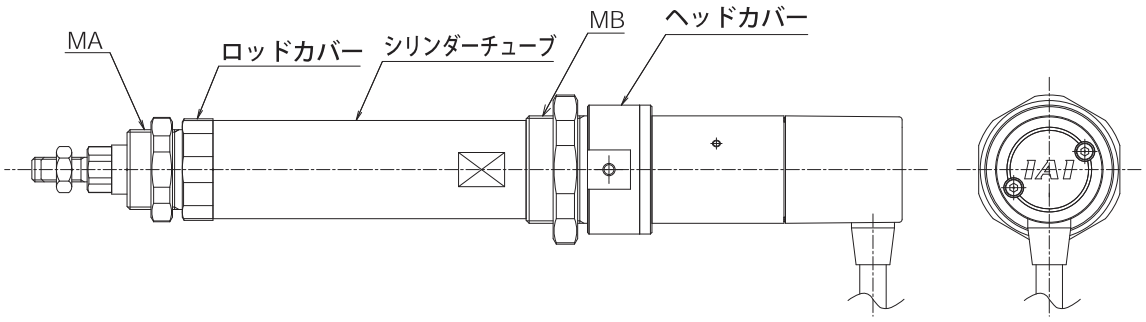
2.3.1　本体の取付け

取付ける架台は十分な剛性を持った構造とし、振動などが発生しないようにしてください。

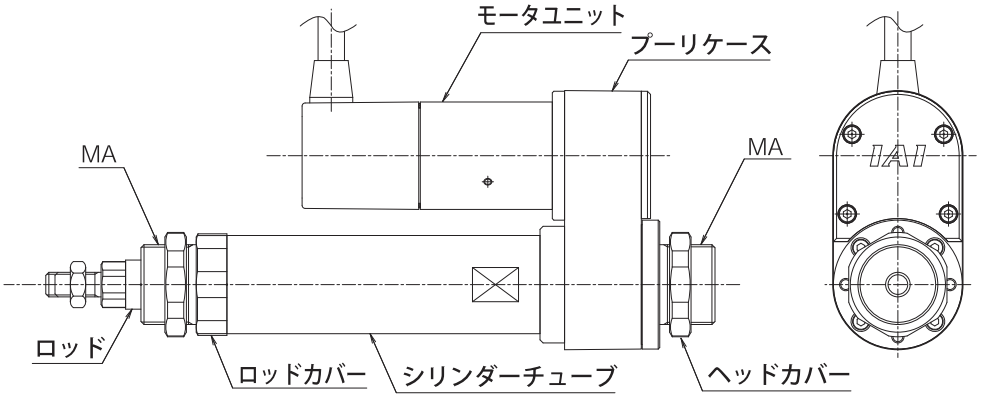
アクチュエータの交換・点検などの保守作業に必要なスペースを考慮してください。

〔1〕ロッド側、ヘッド側のネジを利用する場合
据付には、ロッド側、ヘッド側のネジをご利用ください。
●対応機種：RCS2-RA4

ストレートタイプ

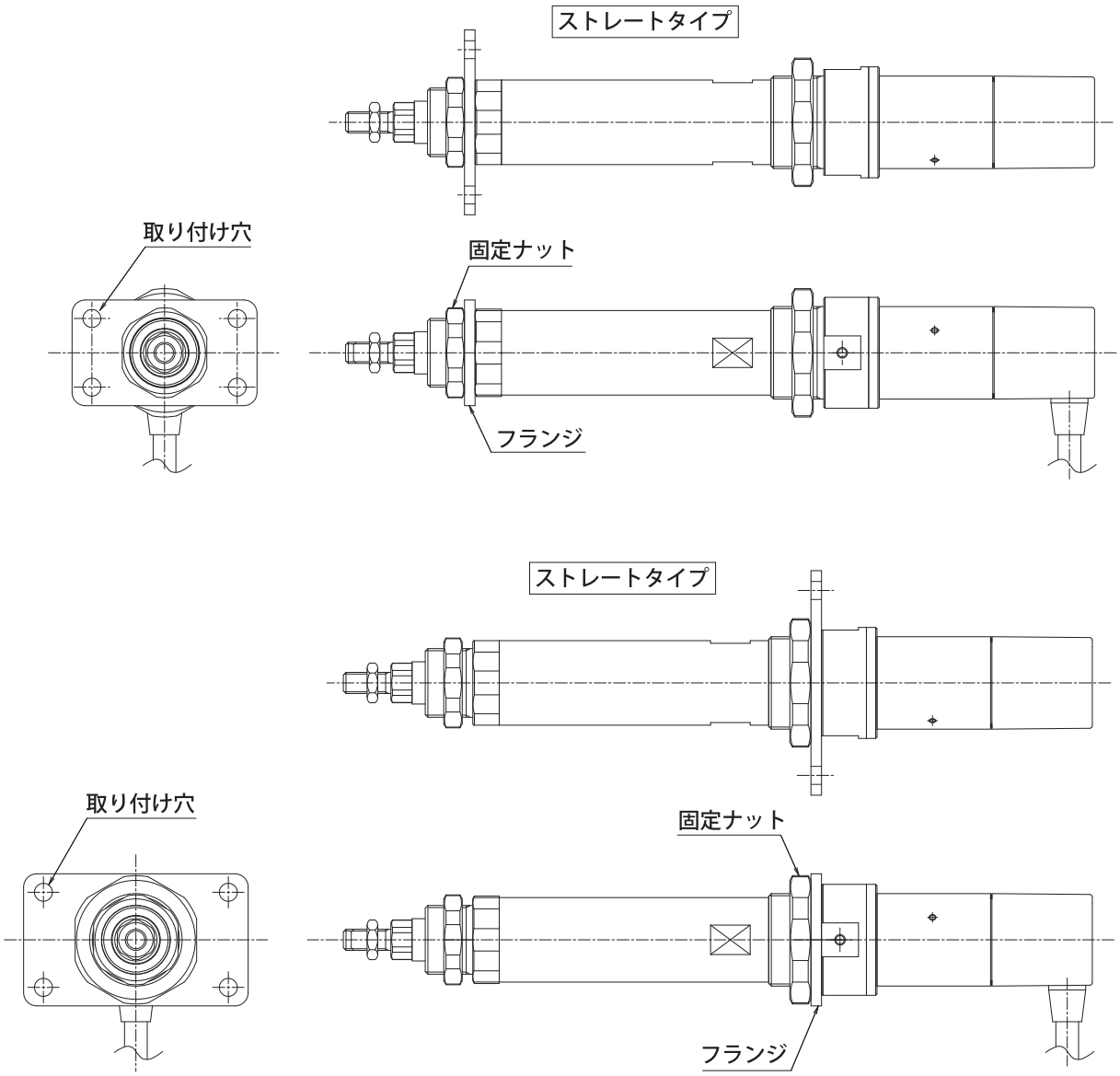


折り返しタイプ

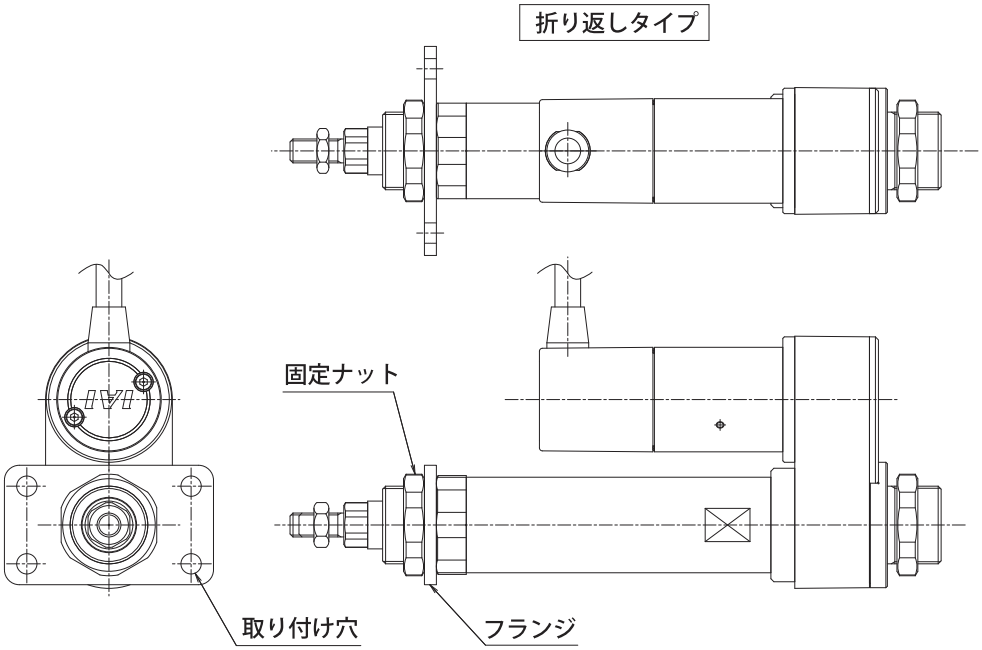


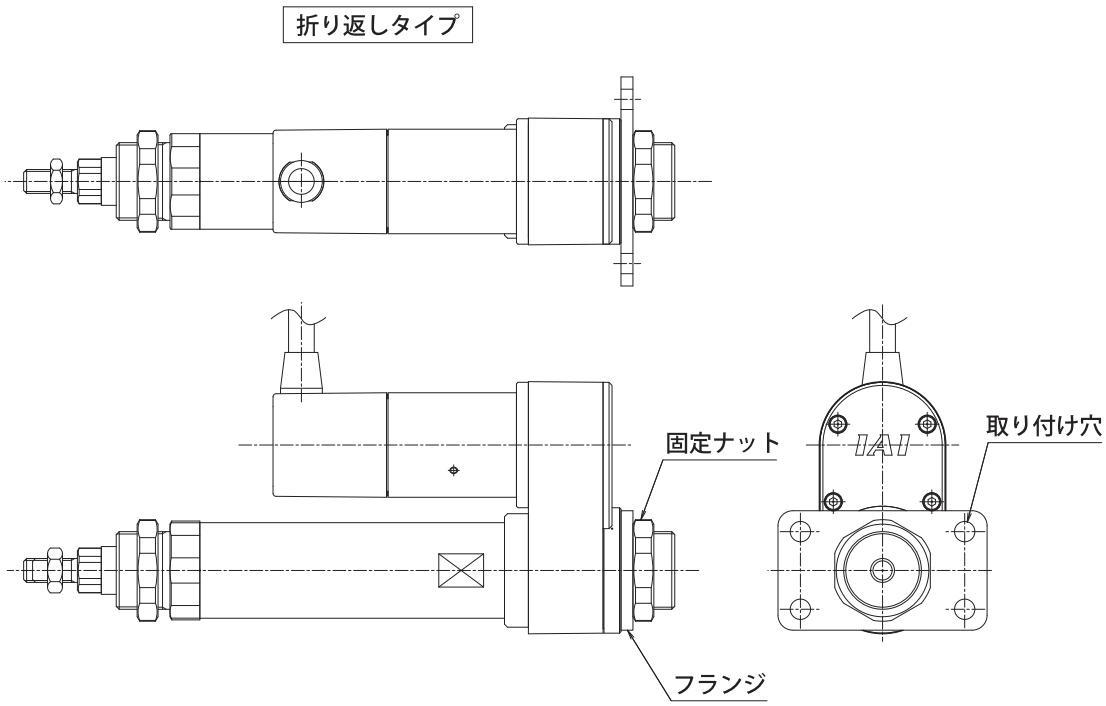
タイプ	MA	MB
RA4 タイプ	M30×1.5	M40×1.5

〔2〕フランジ(オプション)のネジを利用する場合
オプションにフランジを用意しております。据付には、フランジ(オプション)をご利用ください。
●対応機種：RCS2-RA4



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

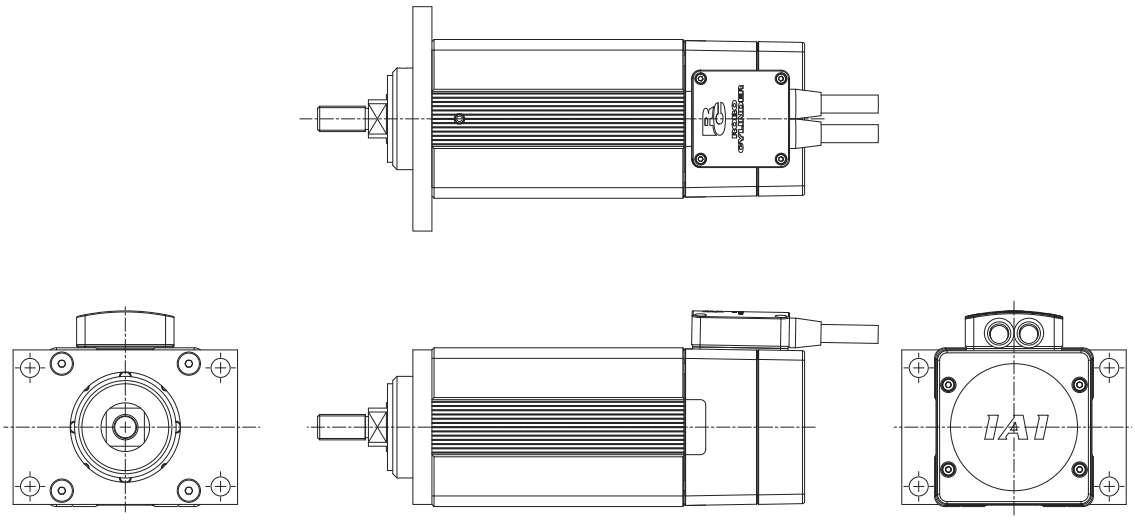




	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

●対応機種：RCS2-SRA7BD

ショートタイプ

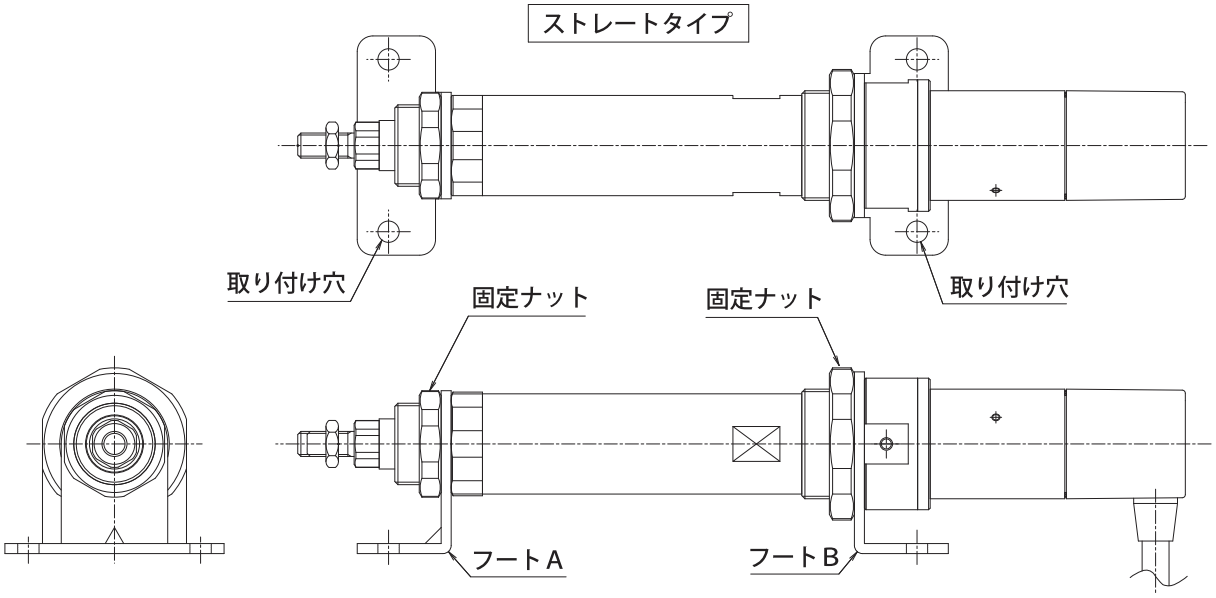


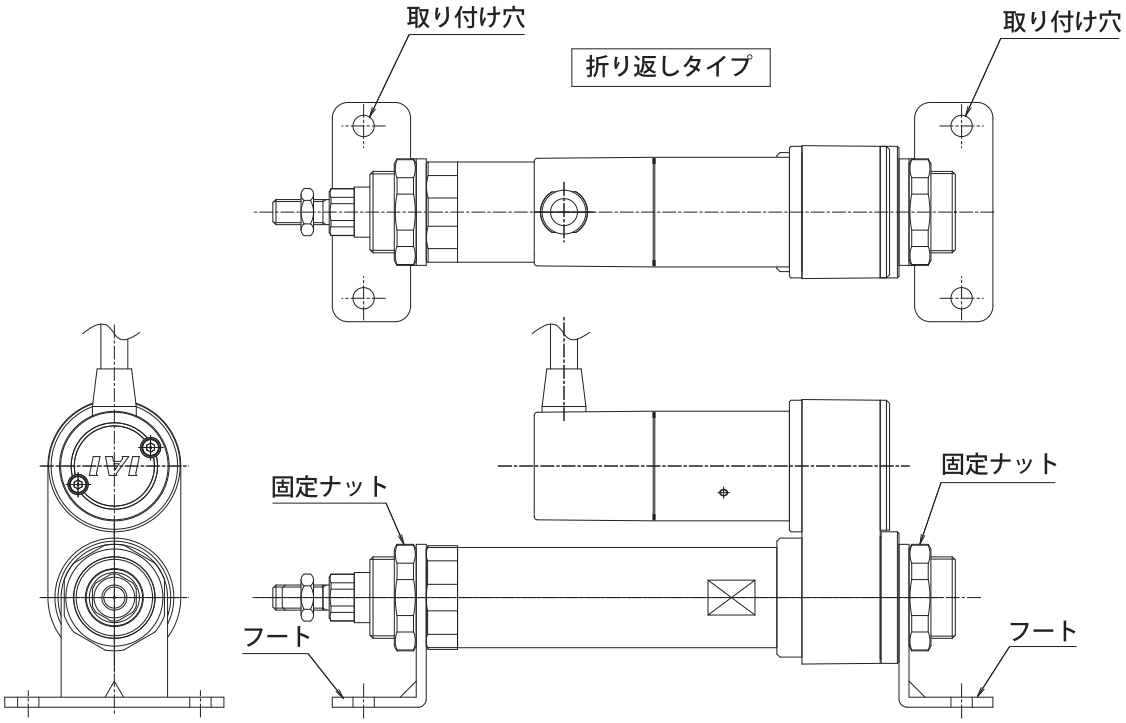
	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

〔3〕フート(オプション)のネジを利用する場合

オプションにフートを用意しております。据付には、フート(オプション)をご利用ください。

●対応機種：RCS2-RA4

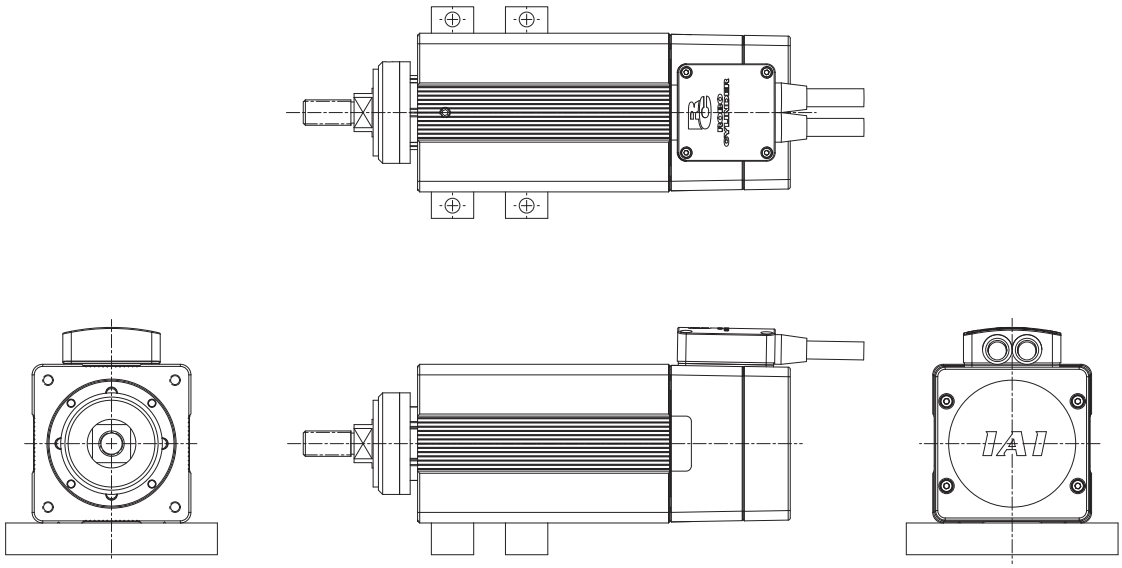




	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

●対応機種：RCS2-SRA7BD

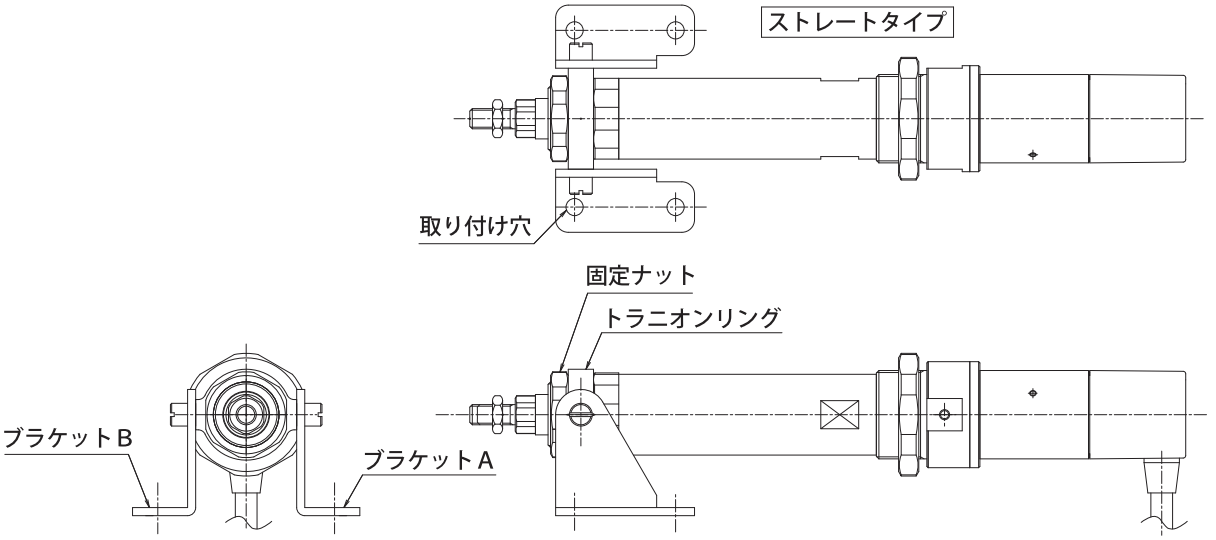
ショートタイプ

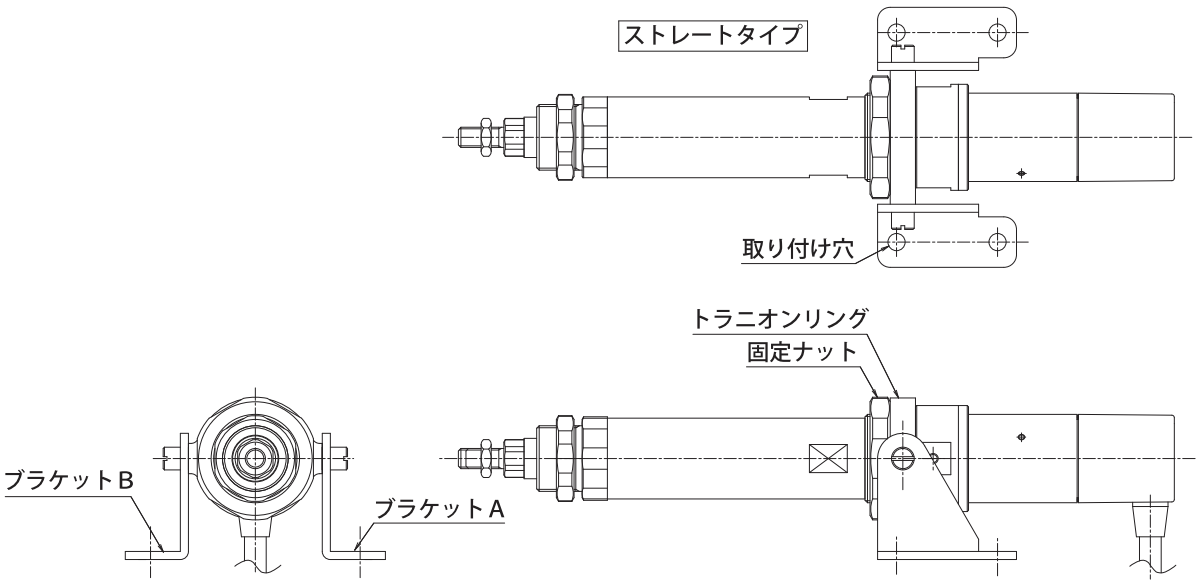


	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

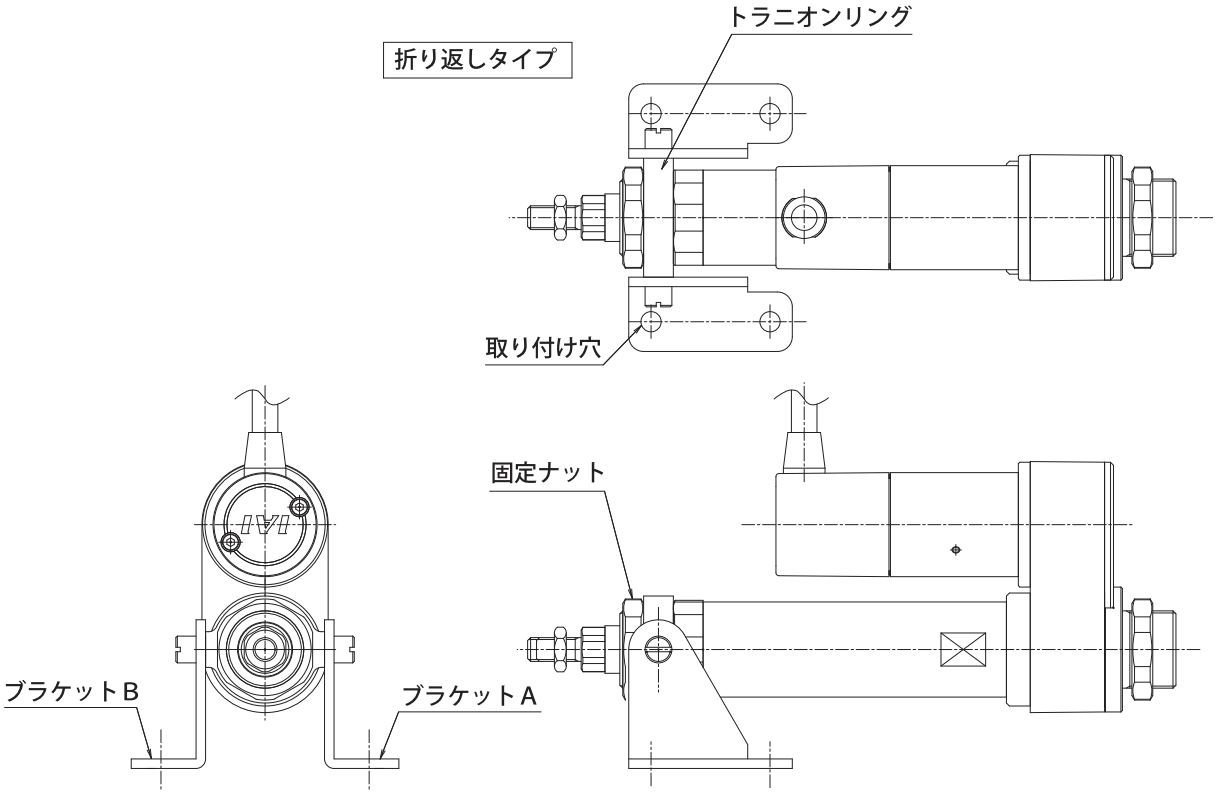
⚠ 注意： フート(オプション)前後 2 箇所で、本体を固定してください。
前側 1 箇所または後側 1 箇所のみの固定では、剛性不足により、アクチュエータに悪影響を与える可能性があります。

〔4〕トラニオン(オプション)のネジを利用する場合
オプションにトラニオンを用意しております。据付には、トラニオン(オプション)をご利用ください。
●対応機種：RCS2-RA4





	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m



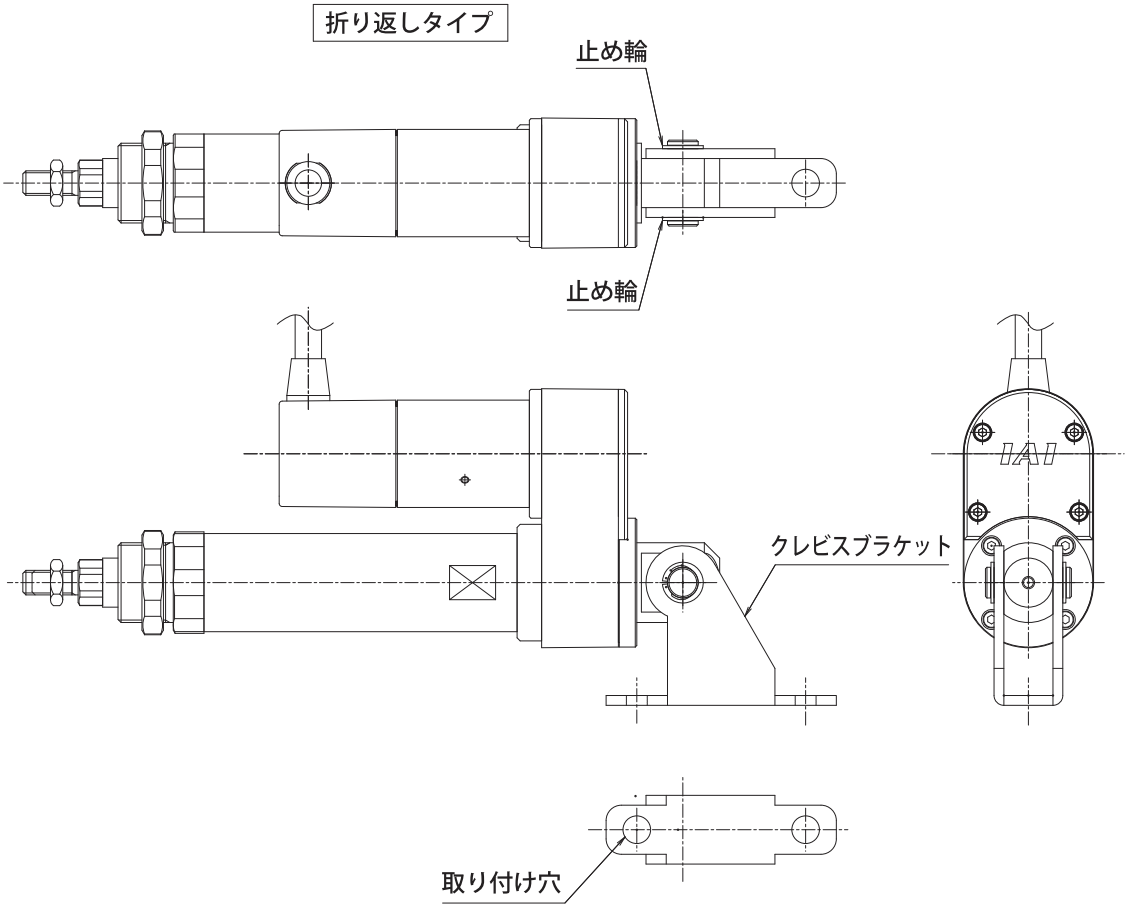
	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

⚠ 注意：
- オプションのクレビス、トラニオンまたは、市販のフリージョイントを取り付けて水平設置する場合、アクチュエータ重量がロッドに掛かるため、注意が必要です。
  ブッシュの早期磨耗、内部メカ破損となる可能性があります。
  ガイド案内機構などを付加していただき、アクチュエータ重量がロッドに掛からないようにしてください。
- オプションのクレビス、トラニオンの支点軸が受けられる荷重は、ラジアル荷重のみです。
  ガタを許さない、または、スラスト荷重を受けるような条件の場合は、お客様にて軸受け構造を設計して頂く必要があります。
- オプションのクレビス、トラニオンは、軸受けが支点軸を指示する構造です。
  支点軸には、グリースを給油してください。

〔5〕クレビス(オプション)のネジを利用する場合

オプションにクレビスを用意しております。据付には、クレビス(オプション)をご利用ください。

●対応機種：モータ折り返しタイプ　RCS2-RA4R



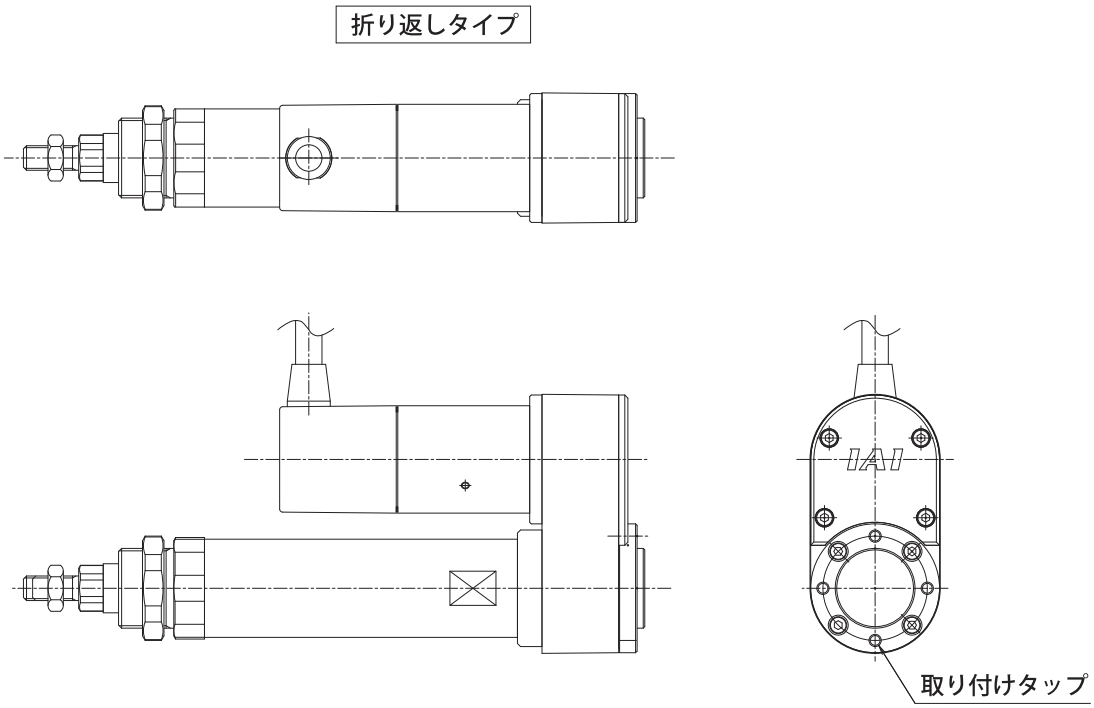
	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M8	M8
締付けトルク	30N・m	12N・m

⚠ 注意：
- オプションのクレビス、トラニオンまたは、市販のフリージョイントを取り付けて水平設置する場合、アクチュエータ重量がロッドに掛かるため、注意が必要です。
  ブッシュの早期磨耗、内部メカ破損となる可能性があります。
  ガイド案内機構などを付加していただき、アクチュエータ重量がロッドに掛からないようにしてください。
- オプションのクレビス、トラニオンの支点軸が受けられる荷重は、ラジアル荷重のみです。
  ガタを許さない、または、スラスト荷重を受けるような条件の場合は、お客様にて軸受け構造を設計して頂く必要があります。
- オプションのクレビス、トラニオンは、軸受けが支点軸を指示する構造です。
  支点軸には、グリースを給油してください。

〔6〕背面取付け金具(オプション)のネジを利用する場合

オプションに背面取付け金具を用意しております。据付には、背面取付け金具をご利用ください。

●対応機種：モータ折り返しタイプ　RA4R タイプ

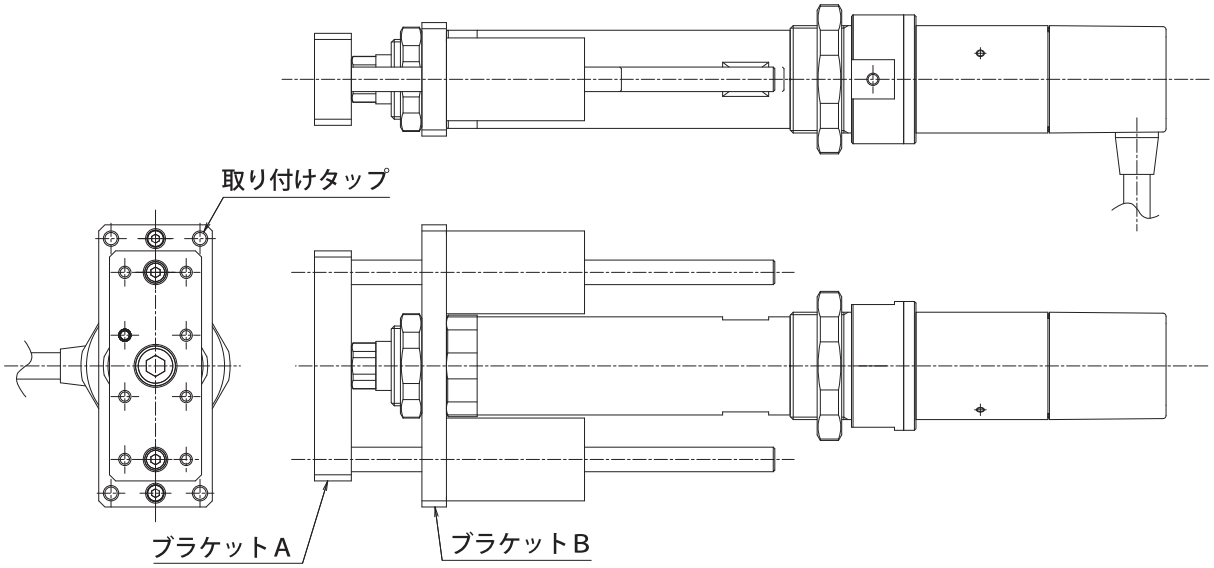


タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA4 タイプ	M4	7mm	1.8N・m

〔7〕ダブルガイド付きの場合

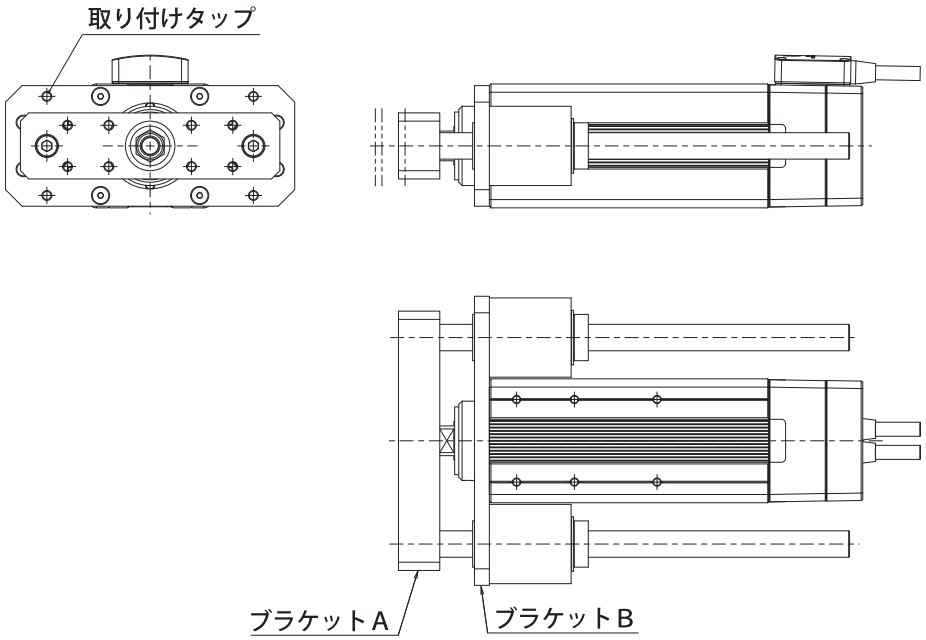
ダブルガイド付きの場合は、据付には、ブラケットの取付けタップをご利用ください。

●対応機種：ダブルガイド付きタイプ　RGD4 タイプ



タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA4 タイプ	M5	8mm	3.4N・m

●対応機種：SRGD7BD

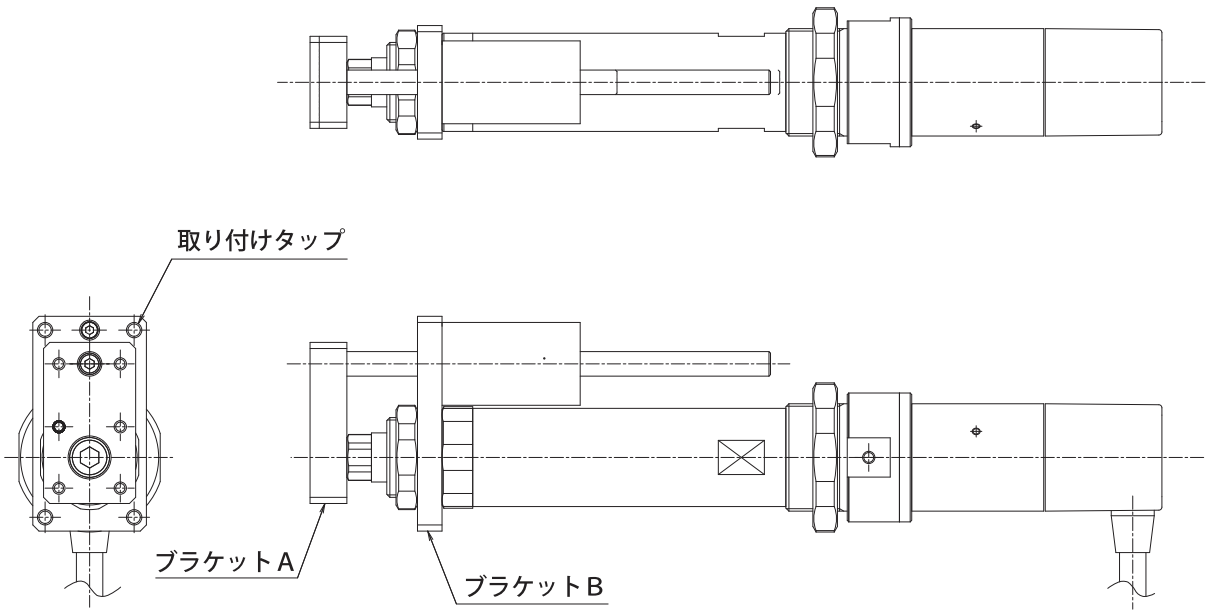


タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
SRGD7BD	M6	9mm 以上	5.36N・m

〔8〕シングルガイド付きの場合

シングルガイド付きの場合は、据付には、ブラケットの取付けタップをご利用ください。

●対応機種：ダブルガイド付きタイプ　RGD4 タイプ



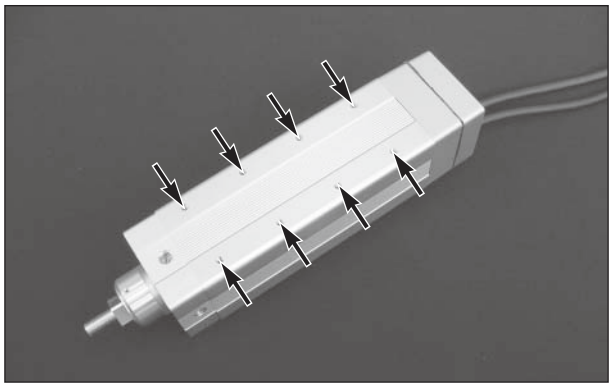
タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA4 タイプ	M5	8mm	3.4N・m

〔9〕裏面取付用のタップを使用する方法

対応機種：RA7（50mm ストロークは除く）

RA7 タイプには裏面取付用のタップが設けてあります。

添え付けにはこのタップをご利用ください。



RA7

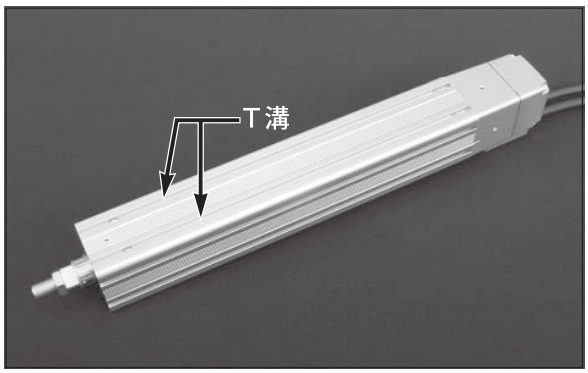
ベースの取付用タップの最大ねじ込み深さは以下の通りです。ボルトの先端がつきでないように注意してください。

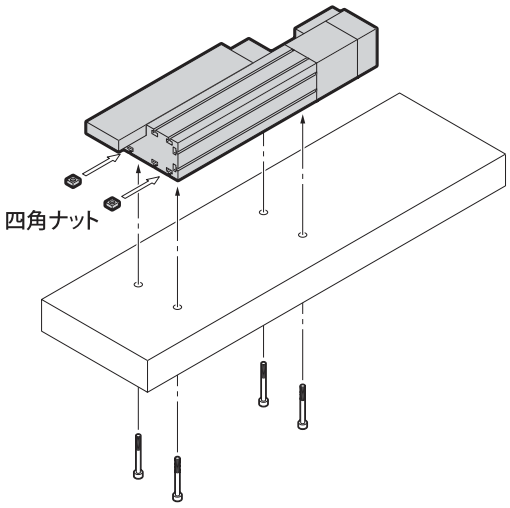
機種	タップ径	最大ねじ込み深さ
RA7	M5	15mm
SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD	M5	12mm

〔10〕T 溝と四角ナットを使用する方法

対応機種：RA5C、RA5R、F5D タイプ

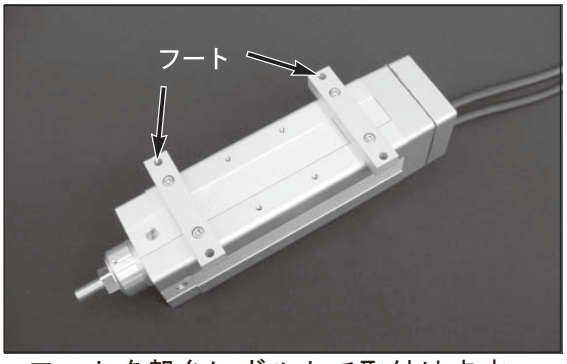
RA5、F5 タイプには T 溝が設けてあります。この T 溝に四角ナットをいれて、架台と取付けます。



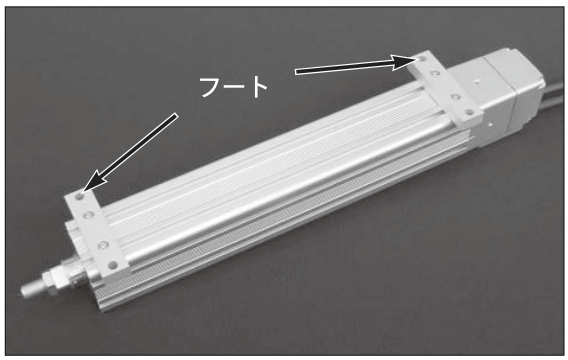


〔11〕フートを使用する方法
対応機種：RA5、RA5R、RA7、SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD（フラットタイプを除く）

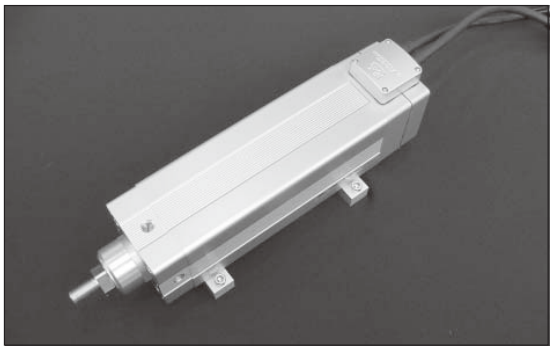
①RA7 タイプは裏面取付用のタップを使用して、フートを取付けます。

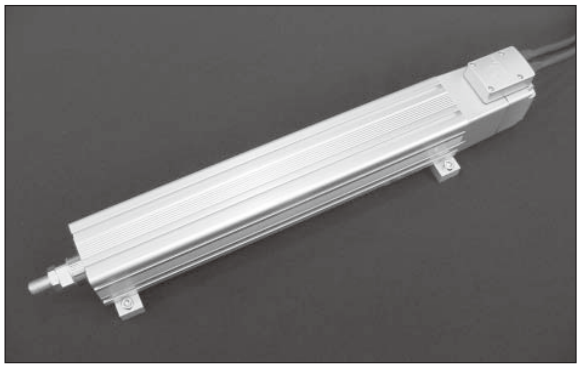


②RA5 タイプはＴ溝に入れた四角ナットを使用して、フートを取付けます。

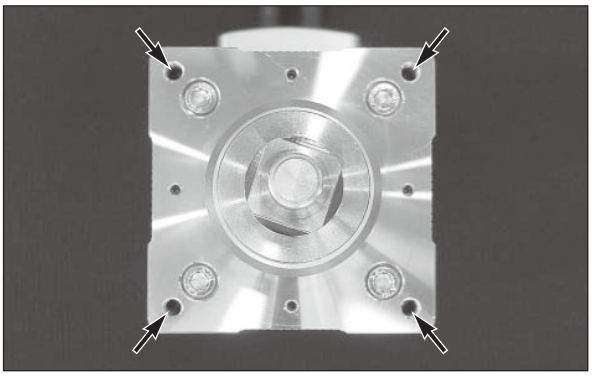


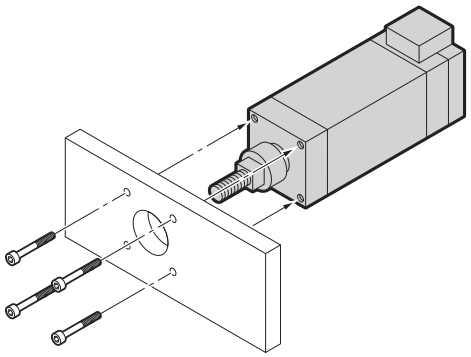
フートを架台にボルトで取付けます。





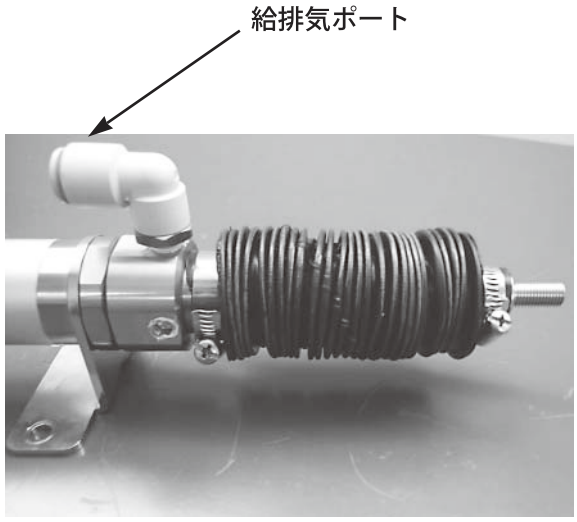
〔12〕基準面のタップ穴を使用する方法
対応機種：RA5、RA5R、RA7（フラットタイプ・ガイド付きタイプを除く）





機種	タップ径	ネジ有効深さ
RA5・RA5R	M6	12mm
RA7	M5	15mm
SRA7BD	M5	12mm

2.4　RCS2W 防塵・防滴仕様のエアーチューブの接続



給排気ポートに、エアーチューブ（外径：10mm、内径：6.5mm）を取付け、水が掛からない外部環境までエア配管を行ってください。

（適用チューブ）
　取付け可能な代表的なエアーチューブの型式を示します。
　・TU1065：材質ポリウレタン（メーカ：SMC）

⚠ 注意：　エアーチューブの長さは、3m 以内としてください。

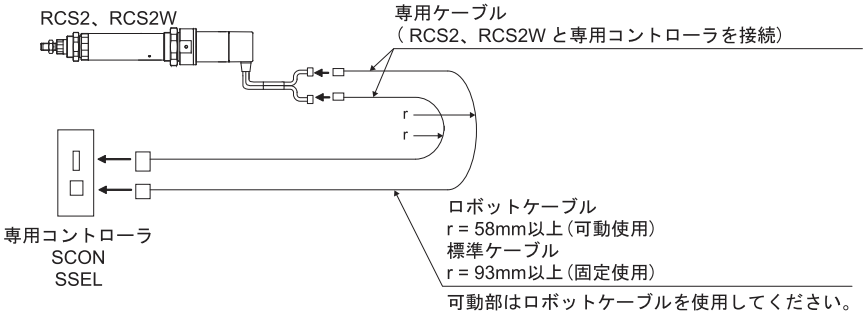
3. コントローラとの接続

コントローラ及びRCS2(本アクチュエータ)との接続ケーブルは、当社専用のコントローラ及び、専用接続ケーブルをご使用ください。
ここでは単軸使用での配線方法について記します。

- 専用接続ケーブルが固定できない用途では自重でたわむ範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半径の配線とし、専用接続ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- 専用接続ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
- 専用接続ケーブルを引っ張ったり、むりに曲げることのない様にしてください。
- モータユニットから出るアクチュエータケーブルは、固定用ケーブルです。ケーブルが繰り返し屈曲しないように固定してください。

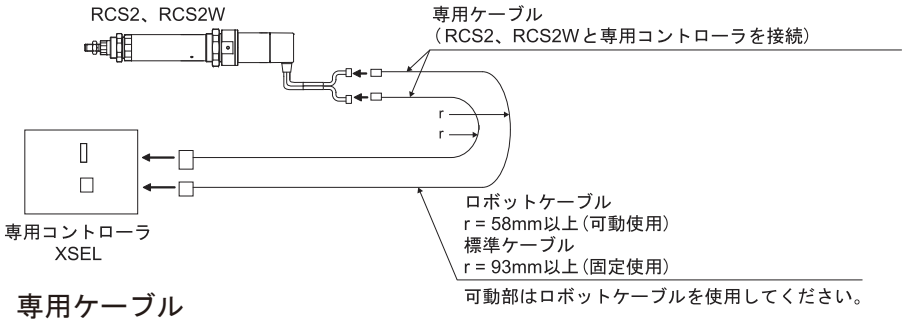
専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。

【SCON、SSELコントローラとの接続】



専用ケーブル
・モータケーブルCB-RCC-MA□□□/モータケーブルロボットケーブルCB-RCC-MA□□□-RB
・エンコーダケーブルCB-RCS2-PA□□□/エンコーダケーブルロボットケーブルCB-X3-PA□□□
□□□は、ケーブル長を表します。最長30mまで対応。
例)080＝80m

【X-SELコントローラとの接続】

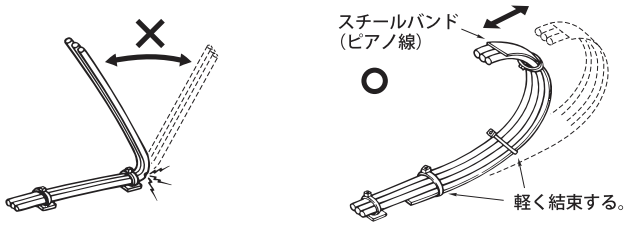


専用ケーブル
・モータケーブルCB-RCC-MA□□□/モータケーブルロボットケーブルCB-RCC-MA□□□-RB
・XSEL-J/Kタイプ用エンコーダケーブルCB-RCBC-PA□□□
/XSEL-J/Kタイプ用エンコーダケーブルロボットケーブルCB-RCBC-PA□□□-RB
・XSEL-P/Qタイプ用エンコーダケーブルCB-RCS2-PA□□□
/XSEL-P/Qタイプ用エンコーダケーブルロボットケーブルCB-X3-PA□□□
□□□は、15mまで対応。その他のケーブルの最長は、20mまで対応。
例)080＝80m

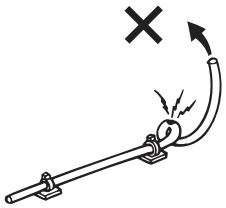
⚠ 警告：配線は以下の記載事項を守って行ってください。機械装置としてのシステムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続を正しく行ってください。守られない場合、ケーブルの断線や接触不良などの故障、あるいは異常動作の原因となるばかりでなく、感電や漏電事故、あるいは火災を発生する場合があります。

- 本説明書が指定する専用ケーブルは当社製を使用してください。専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。
- 電線やケーブルの接続や、取外しの際には、電源を切って行ってください。
- 両端コネクタ仕様の専用ケーブルを切断して延長したり、短縮あるいは再結合したりしないでください。
- 専用ケーブルの端末やコネクタに機械的応力が加わらないよう固定してください。
- 専用ケーブルに機械的損傷の可能性がある場合には、電線管やダクトなどを使用し、適切な保護を行ってください。
- 専用ケーブルを可動部に使用する場合、コネクタに機械的な引っ張りがなく、ケーブルに過度の曲げが生じない方法で配線してください。ケーブルを許容曲げ半径以下で、使用しないでください。
- コネクタの接続は、確実に行ってください。不十分な場合、誤動作を起こす場合があり、非常に危険です。
- 電線やケーブルが、機械自体に轢(ひ)かれる様な配線をしないでください。
- 動作中に、ケーブルが機械構造物に接触しないようにしてください。接触する場合はケーブルベア等を使用して、適切な保護を行ってください。
- ケーブルを吊り下げて使用する場合、ケーブルが加速力や風力によってゆれないようにしてください。
- ケーブルの収納装置内に過度の摩擦が無いようにしてください。
- 電線やケーブルに過度の放射熱が加わらないようにしてください。

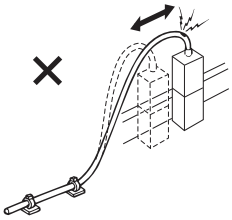
- ケーブルの配線は十分な曲げ半径を取り、1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



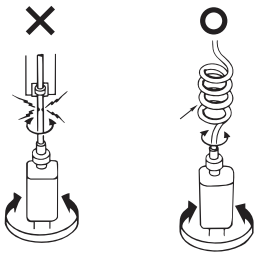
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



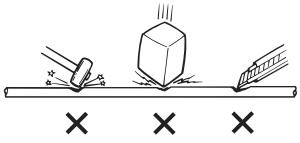
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



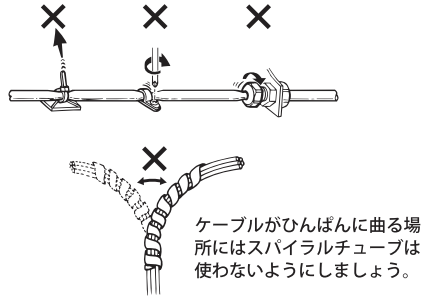
- ケーブルの1ヶ所に回転力が集中しないようにしてください。



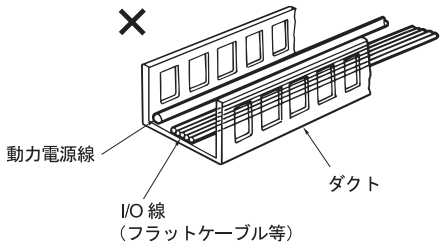
- 挟み込み、打ち傷、切り傷を付けないようにしてください。



- ケーブルを締め付け固定する場合は適度な力で行い、締め付けすぎないようにしてください。

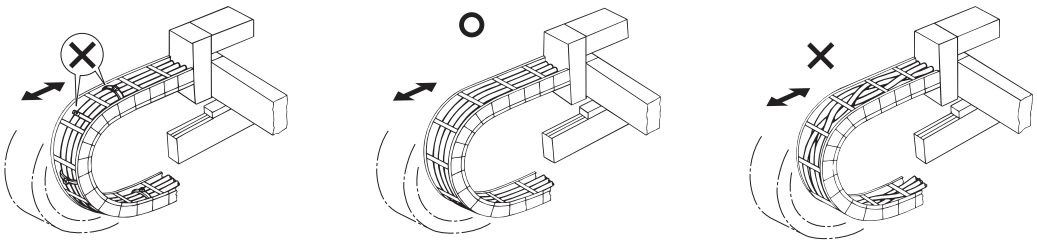


- PIO線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離して配線し、一緒に束ねないでください。ダクト内は、混在させないようにしてください。



ケーブルベアを使用する場合、以下のことを守ってください。

- ケーブルベア内の占積率の指定などがあるケーブル等は、メーカの配線要領などを参考にしてケーブルベア内に収納してください。
- ケーブルベア内でケーブルのからみやねじれが無いようにし、また、ケーブルに自由度を持たせ結束しないようにしてください。（曲げた時に引っ張られないようにすること）ケーブルは、多段に積み重ねないようにしてください。被覆の早期磨耗や断線が生じるおそれがあります。



4. 保守点検

4.1 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。
稼働状況は 1 日 8 時間の場合です。
昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	グリース補給
始業点検	○	
稼働後 1 ヶ月	○	
稼働後 3 ヶ月	○	○(ロッド摺動面(注 1)、ボールネジ(注 2))
以後 3 ヶ月毎	○	○(ロッド摺動面(注 1)、ボールネジ(注 2))
稼働後 3 年又は走行距離 5000km	○	
以後 1 年毎	○	

注 1　ロッド摺動面へのグリース補給は、始業点検時グリース切れの場合、または 3 ヶ月毎に行ってください。
ただし、RCS2W 防塵・防滴仕様は、ジャバラ交換時に、グリース補給を行ってください。

注 2　対象機種 RA5C、RA5R、RGS5C、RGD5C、SR7BD、SRGS7BD、SRGD7BD

4.2 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ロッド	摺動面の潤滑状態、粉塵、異物等の付着
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
総合	異音、振動

4.3 清掃

- 外面の清掃は随時行ってください。
- 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

4.4　グリース補給

4.4.1　ロッド摺動面の使用グリース

当社より出荷時は次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンプ LRL3

⚠ 警告：フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損うばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

4.4.2　ボールネジおよびロッド摺動画の使用グリース

〔対象機種：RCS2-RA5C、RA5R、RGS5C、RGD5C、SR7BD、SRGS7BD、SRGD7BD〕

当社より出荷時は次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンプ LRL3

同製品はボールネジに適し、発熱が低い等優れた性状を示します。メンテナンス時にはリチウム系のグリーススプレーをお使いください。尚、1 度の噴射時間は 1 秒以内としてください。

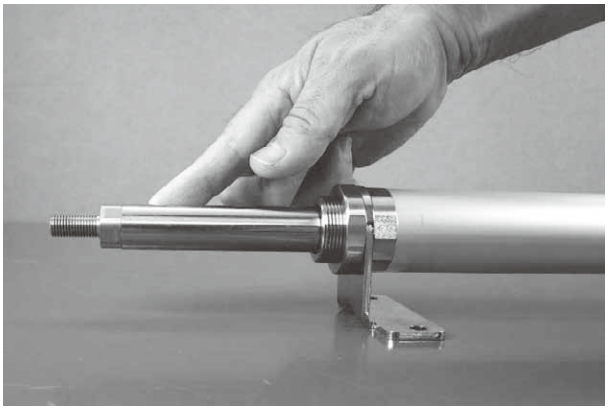
和光ケミカル	スプレーグリース No. A161 および相当品

⚠ 警告：フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損うばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。
噴射時間は 1 秒以内とし、連続 1 秒以上又は 1 度に 2 回以上繰り返して給油を行わないでください。トラブル発生の原因となる可能性が有ります。

4.4.3 グリース供給方法

〔1〕 ロッド摺動面のグリース補給

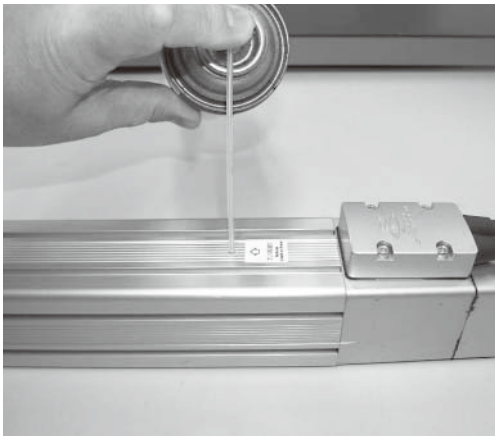
ロッドに、グリスを満遍なく塗布してください。



〔2〕 ボールネジおよびロッド摺動面のグリース補給
［対象機種：RCS2-RA5C、RA5R、RGS5C、RGD5C］

① 左図の位置のシンヘッドネジを外します。

② ロッドをストロークの半分以上移動させておきます。
ボールネジへのグリース補給はネジ穴からスプレーグリースで塗布します。（1 秒以内）
ロッド摺動面には手でグリースを塗布します。



③　塗布後、ロッドを往復動作させグリースをなじませます。

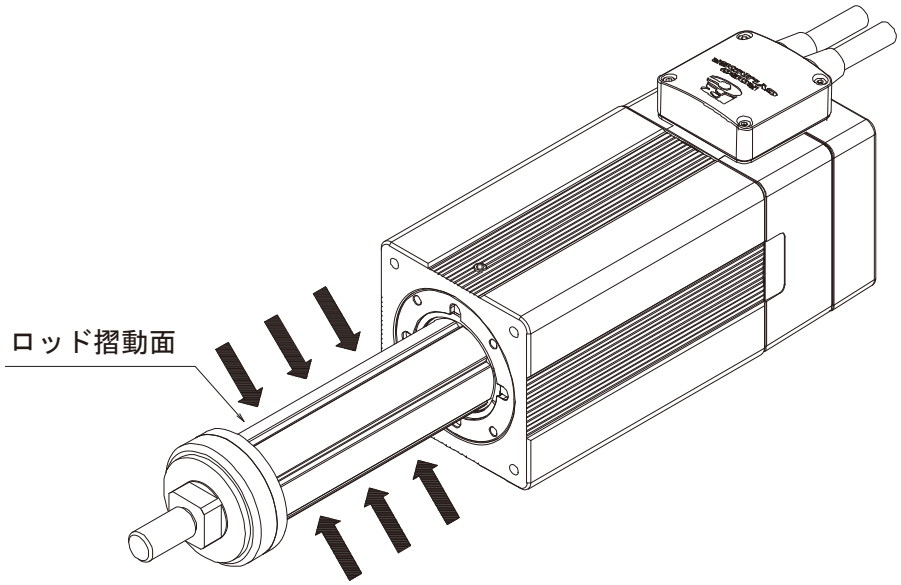
④　①で外したネジのネジ部にシリコンを塗布し、元に取付けます。

⚠ 注意：
- グリース補給の際はスプレーオイルは使用しないでください。必ずスプレーグリースをお使いください。尚、噴射時間は１秒以内とし連続１秒以上又は１度に２回以上繰り返し補給を行わないでください。必要以上にグリースが補給されるとオイルが電子部品まで流れ込み誤動作の原因になります。
- 万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹸で十分に洗い流してください。

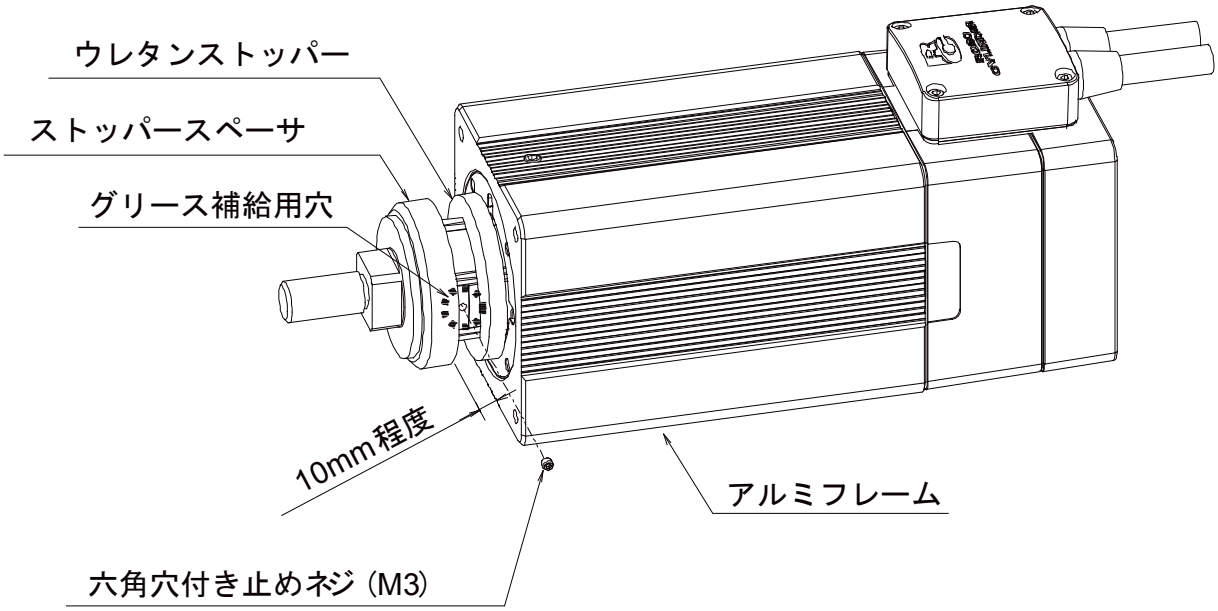
〔3〕 ロッド摺動面およびボールネジのグリース補給
［対象機種：RCS2-SRA7BD、SRGS7BD、SRGD7BD］

【ロッド摺動面】

① ジョグなどであらかじめロッドをストロークエンドまで移動してください。
② 電源を切った状態にしてください。
③ ロッド摺動面にグリースをまんべんなく塗布してください。
この時、ロッド摺動面にキズが付かないようにウエスなどで塗布してください。
④ 電源を入れ、ジョグなどで何往復かさせ、ロッド摺動面全域にグリースが行き渡るようにしてください。



【ボールネジ】
① ジョグなどであらかじめロッドを動かし、ストッパースペーサ端面とアルミフレーム端面が 10mm 程度の位置にしてください。
② 電源を切った状態にしてください。
③ ウレタンストッパーを本体側に動かしてください。（ウレタンストッパーは手で動かすことができます。）
④ ロッドからグリース補給用の穴が見えます。
⑤ グリース補給用穴をふさいでいる六角穴付き止めねじを、対辺 1.5mm の六角レンチで外してください。
⑥ グリーススプレーのノズルをグリース補給穴に差込み、噴射してください。噴射時間は、最大 1 秒としてください。
⑦ 六角穴付き止めねじを、対辺 1.5mm の六角レンチでロッドに締付け、ウレタンストッパーをストッパースペーサ端面まで動かしてください。
⑧ ロッドを原点逆側（ロッドが飛び出る側）のメカストッパーまで軽く押し当ててください。
⑨ ロッドをストローク範囲まで移動させてください。
⑩ 電源を入れ、ジョグなどで何往復かさせボールねじ全域にグリースがいきわたるようにしてください。



⚠ 注意：
- グリース補給の際はスプレーオイルは使用しないでください。必ずスプレーグリースをお使いください。
  噴射時間は 1 秒以内とし連続 1 秒以上または 1 度に 2 回以上繰り返し補給を行わないでください。必要以上にグリースが補給されるとオイルが電子部品まで流れ込み誤動作の原因になります。
- 万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹸で十分に洗い流してください。

4.5　ベルト交換・調整手順

対象機種：RCS2-RA4R、RA5R

4.5.1　ベルトの点検

点検作業はプーリーケースのカバーを取外して目視により確認してください。

減速ベルトの耐久性は、稼動条件により大きく左右されるため交換時期は一概に判断できません。
一般的に数百万回の屈曲寿命があります。
タイミングベルトは、使用時間とともに磨耗などの劣化が進行するため、以下に示す目安で定期的に交換が必要です。

- 歯部、ベルト端面が著しく磨耗した場合。
- 油等の付着によりベルトに膨潤が生じた場合。
- ベルト歯、背面にひび割れ（クラック）等の損傷が生じた場合。

また、歯付きベルトの強度を維持している芯線は、劣化しても外観や伸びによるゆるみなどでは判別が難しいことより、高加減速での心線疲労が厳しい条件下での使用においては、
あらかじめ定期交換時期を定めて交換することを推奨します。

4.5.2　使用ベルト

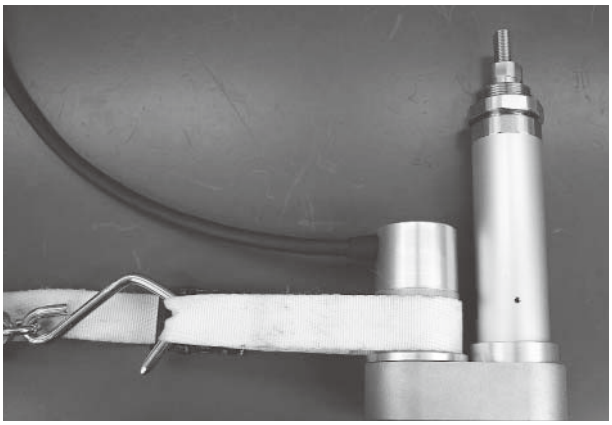
当社より出荷時は次のベルトを用いております。

RA4R‥‥60S2M152R　　ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社）幅 6mm
RA5R‥‥100S3M219R　ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社）幅 10mm

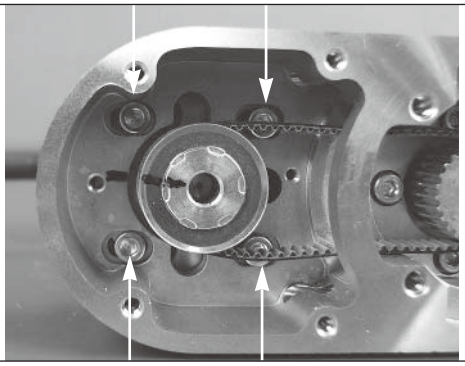
4.5.3　ベルトテンションの調整（RA4R の場合）

プーリーケースのカバーを外し、モータ固定用ボルト 4 箇所を緩めます。
モータユニットにリング状の紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
［調整ボルトの推奨締め付けトルク］
162N・cm（16.5kgf・cm）

引っ張り張力　2.5Kgf



モータユニット固定用ボルト
（対辺2.5mmの六角レンチを使用します）

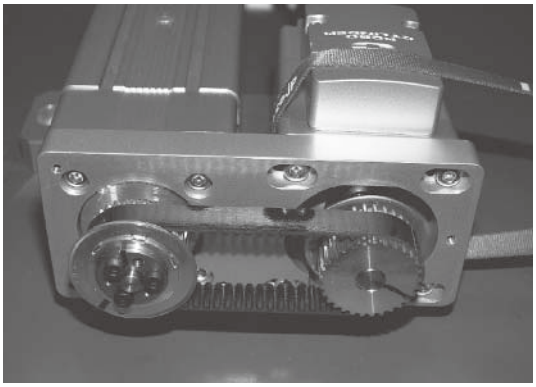


モータユニット固定用ボルト
（対辺2.5mmの六角レンチを使用します）

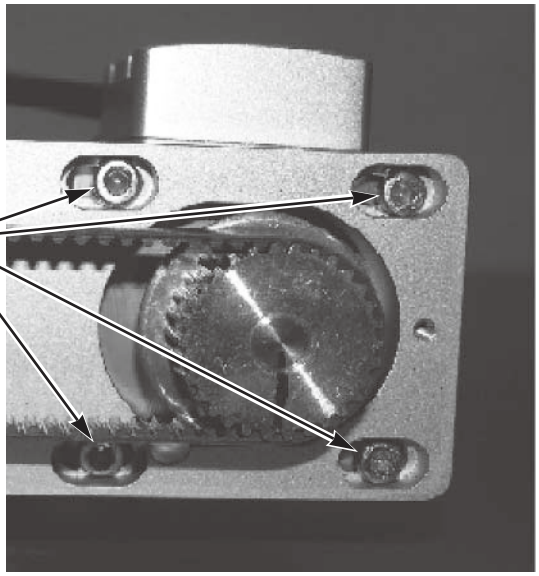
4.5.4　ベルトテンションの調整（RA5R の場合）

プーリーケースのカバーを外し、モータ固定用ボルト 4 箇所を緩めます。
モータユニットにリング状の紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
［調整ボルトの推奨締め付けトルク］

引っ張り張力　6±0.2Kgf



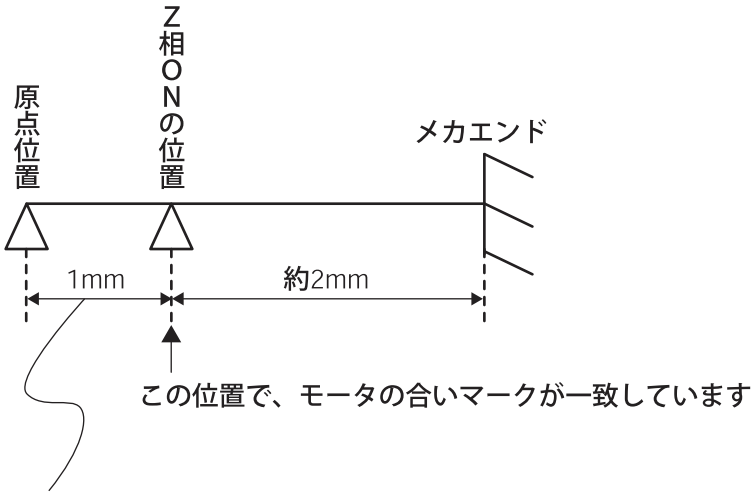
モータユニット固定用ボルト
（対辺3mmの六角レンチを使用します）



4.5.5　ベルト交換：RA4R タイプ

〔交換に必要なもの〕
・交換用ベルト
　ＲＡ4R‥‥60S2M152R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅 6mm
・六角レンチ
・テンションゲージ（7kgf 以上の引張りが可能）
・リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
・スケール　・油性ペン
・パソコンまたはティーチングボックス

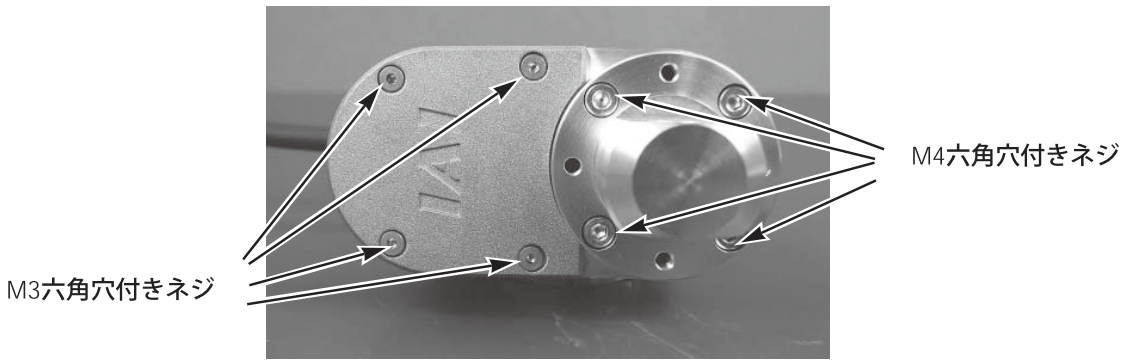
〔交換概要〕
① ロッドを、原点となるＺ相が ON する位置（メカエンドから 2mm の位置）まで移動させ、その位置で、モータユニット固定用ボルトをゆるめてベルトを交換します。
② 原点位置の復元を行います。
ロッドを原点側メカエンドから 2mm の位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
③ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。
もし、ずれ量がある場合、SCON コントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



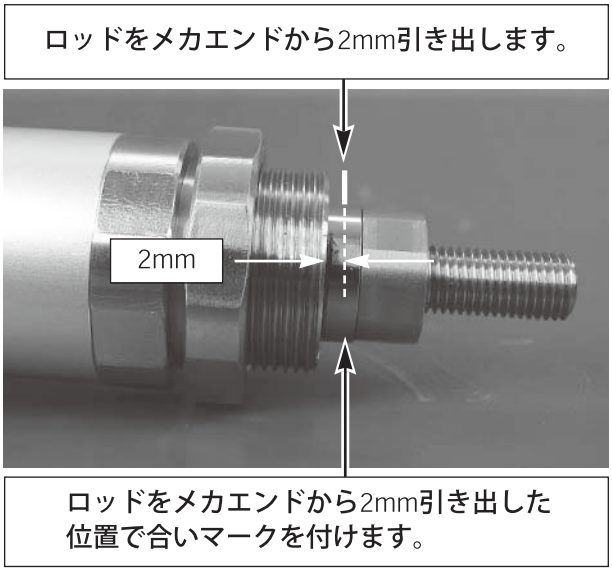
パラメータの原点復帰オフセット量（SCON）、
原点プリセット値（SSEL、X-SEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

〔手順〕

① プーリーケースのカバーを、対辺 2mm と対辺 3mm の六角レンチを使用し取外します。

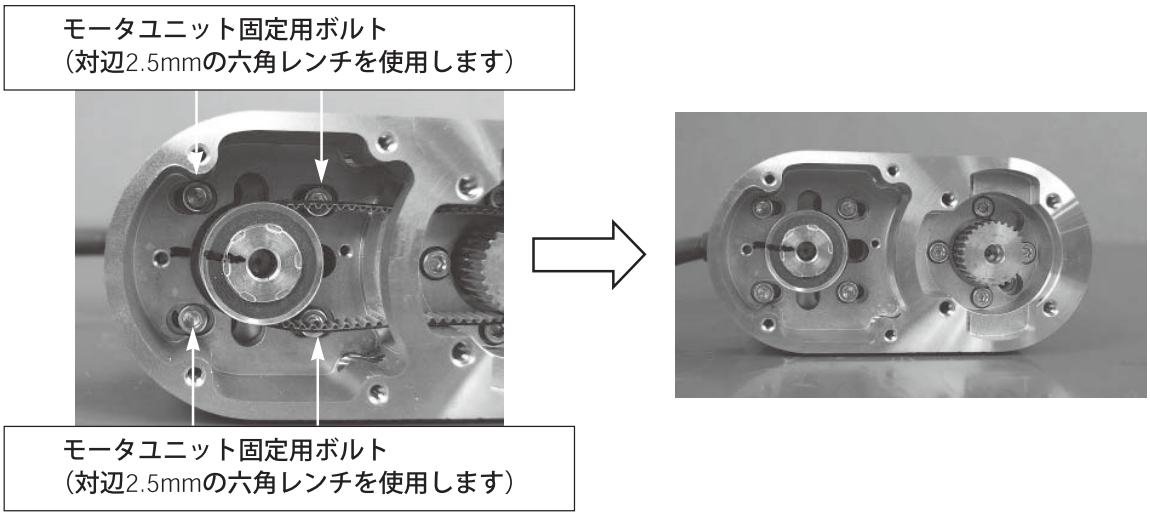


② ロッドを原点となる Z 相が ON する位置まで移動させます。
メカエンドから 2mm 引き出した位置になります。
引き出した位置で合いマークを付けます。

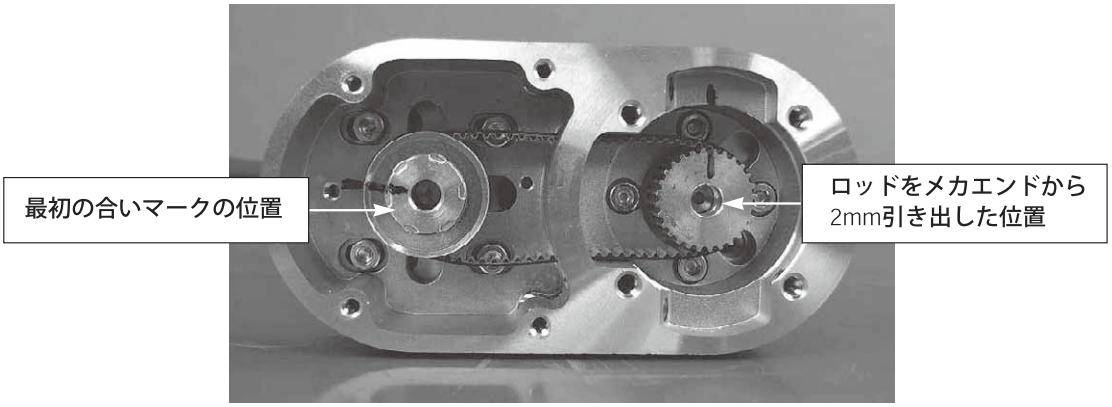


⚠ 警告： 垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。
但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。
手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

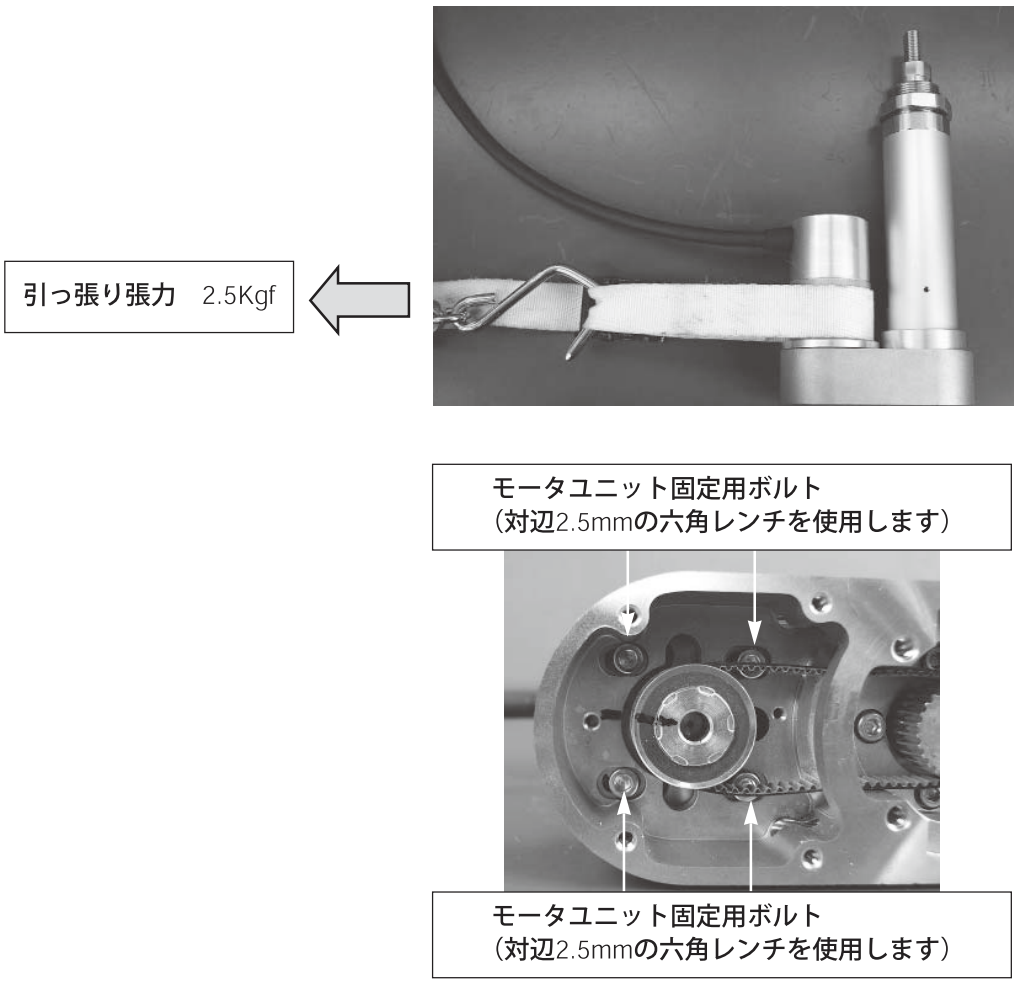
③ 対辺2.5mmの六角レンチで、モータユニット固定用ボルトを緩めて、モータをずらし、ベルトを緩ませて取り外します。



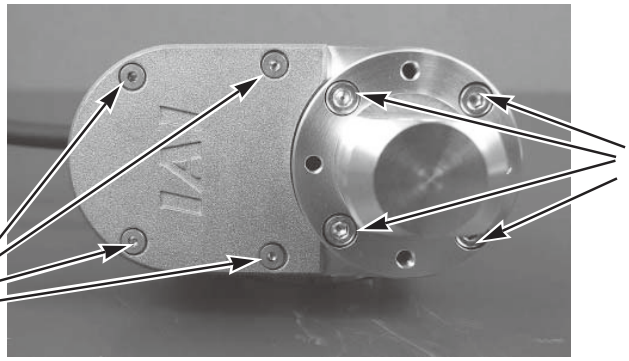
④ 原点位置を復元するための確認を行います。
・モータ側は、最初の合いマークの位置とします。ずれている場合は合わせます。
・ボールネジ側は、ロッドをメカエンドから 2mm 引き出した位置とします。
確認後、両側のプーリが動かないようにして新しいベルトを掛けます。



⑤ ベルト張力を調整します。
モータカバーにリング状の丈夫な紐(または長い結束バンド)を廻してテンションゲージで引っ張り
規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
［調整ボルトの推奨締め付けトルク］
162N・cm(16.5kgf・cm)



⑥ プーリーケースのカバーを、対辺 2mm と対辺 3mm の六角レンチを使用し取り付けます。

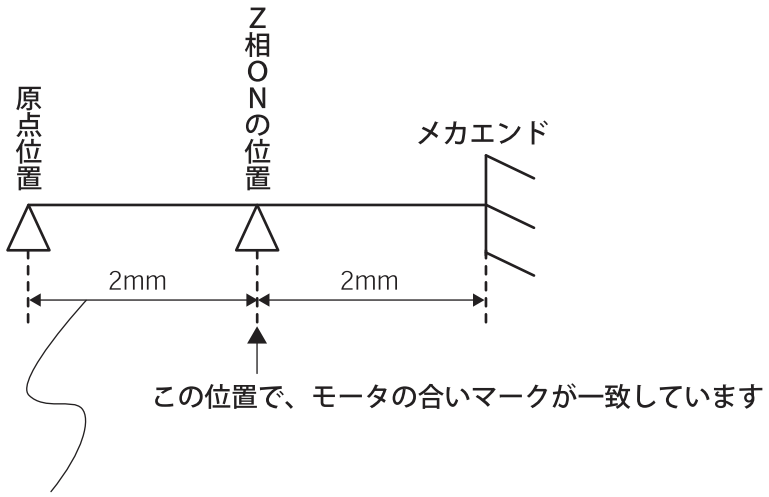


⑦ パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。)元の原点位置とのずれ量を確認します。もし、ずれている場合、SCON コントローラの場合は、パラメータ No.22 の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、軸別パラメータ No.12 の原点プリセット値で補正を行ってください。
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

4.5.6　ベルト交換：RA5R タイプ

〔交換に必要なもの〕
・交換用ベルト
　RA5R‥‥100S3M219R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅 10mm
・六角レンチ
・テンションゲージ（8kgf 以上の引っ張りが可能）
・リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
・スケール　・油性ペン
・パソコンまたはティーチングボックス

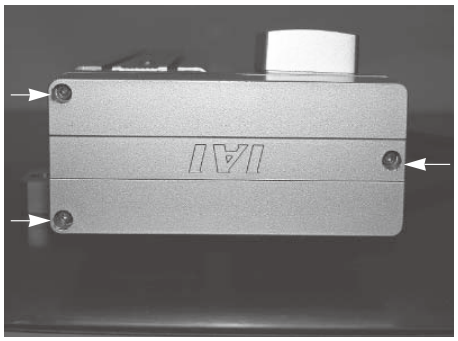
〔交換概要〕
① ロッドを、原点となるZ相がONする位置（メカエンドから2mmの位置）まで移動させ、その位置で、モータユニット固定用ボルトをゆるめてベルトを交換します。
② 原点位置の復元を行います。
ロッドを原点側メカエンドから4mmの位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
③ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。
もし、ずれ量がある場合、SCONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。SSELコントローラ、X-SELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。

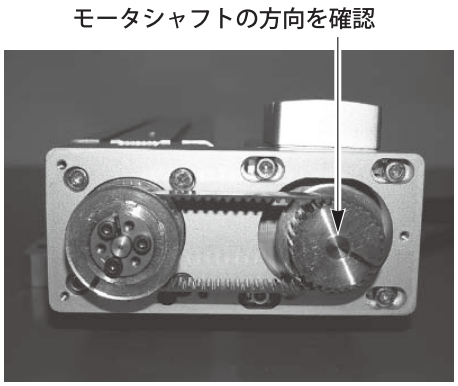


パラメータの原点復帰オフセット量（SCON）、
原点プリセット値（SSEL、X-SEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

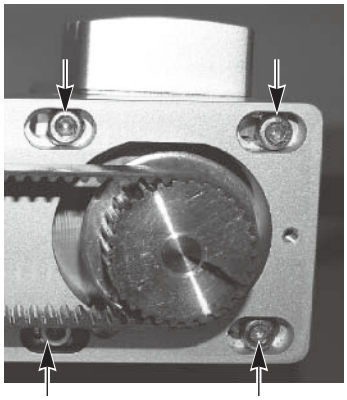
〔手順〕

① スライダを原点位置側からメカエンド側に動かした時の、モータシャフトの回転方向を確認します。
（原点逆仕様の場合は回転方向が異なりますので必ず確認が必要です）
・プーリーカバーを取り外します。
（取り付けシンヘッドネジ 3 本を六角レンチで外す：対辺 2.5mm）

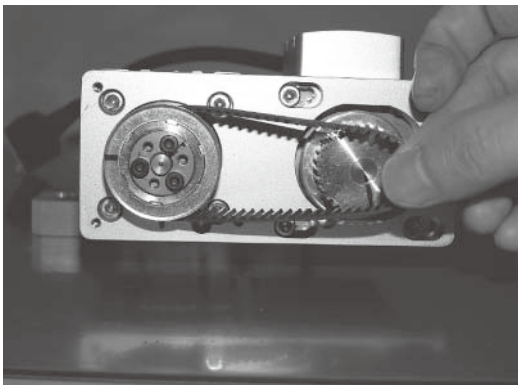




② テンション調整ボルト 4 本を緩めベルトを弛ませます。
（対辺 3mm の六角レンチ）

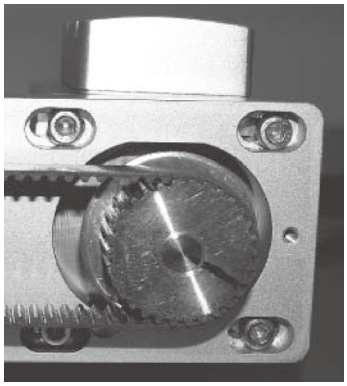


③ ベルトをプーリから外します。



④ 原点位置を復元するための調整を行ないます。
・スライダを原点側メカエンドに押し付けて固定します。
・モータシャフトをメカエンドへの戻り方向（最初に確認した方向）に合いマーク位置より規定量廻します。

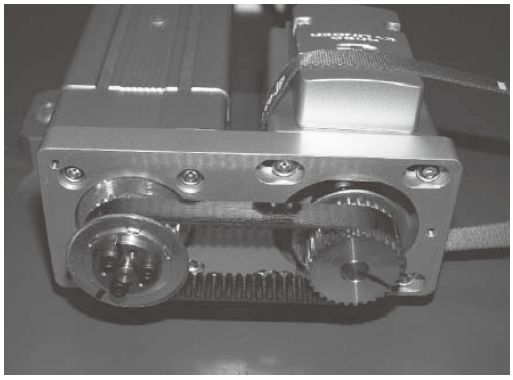
タイプ	合いマーク位置からの戻し量
RA5R-16	67.5 度
RA5R-8	135 度
RA5R-4	230 度



⑤ ベルト張力の調整をします。
モータカバーにリング状の丈夫な紐(または長い結束バンド)を廻してテンションゲージで引っ張り、規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
調整ボルトの推奨締め付けトルク：(M5)763N・cm(78kgf・cm)

注意：両側のプーリーが動かないように注意して増し締めしてください。

引っ張り張力　6±0.2Kgf

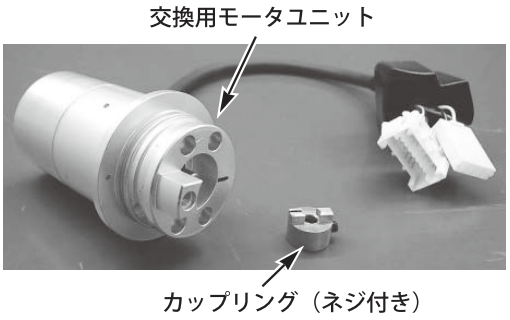


⑥ プーリーカバーを取り付けます。
六角穴付きボルト(M3×22 3本)を対辺 2.5mm の六角レンチで締め付けます。

⑦ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行います。
(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です)
元の原点位置とのずれ量を確認します。
もし、ずれている場合、SCON コントローラの場合は、パラメータ No.22 の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、軸別パラメータ No.12 の原点プリセット値で補正を行ってください。
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

4.6 モータ交換

4.6.1 モータストレートタイプ(カップリングタイプ)のモータ交換 : RA4C タイプ

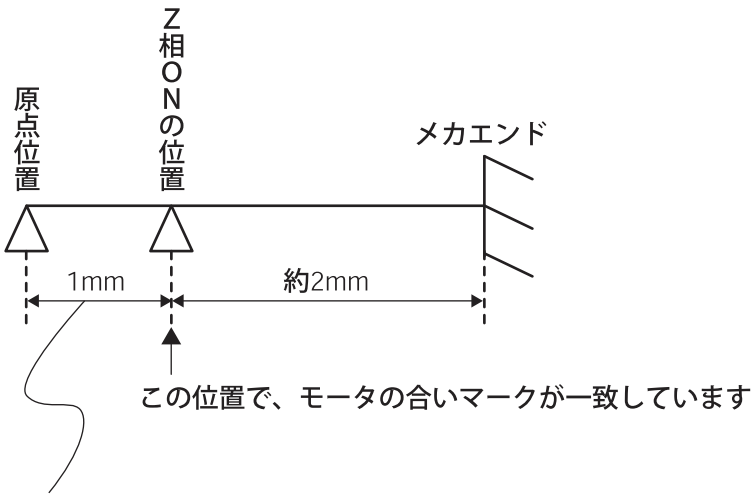


〔交換に必要なもの〕
・交換用モータユニット
・カップリング(ネジ付き)
・六角レンチ
・スケール　　・油性ペン
・グリース

出光興産	ダフニーエポニックスグリース No2

・パソコンまたはティーチングボックス

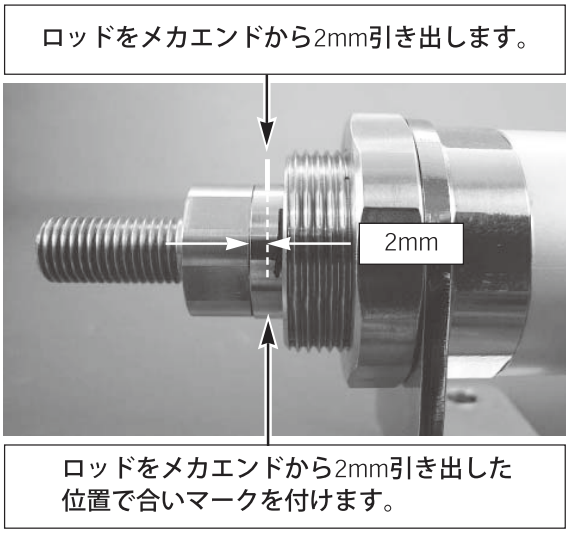
〔交換概要〕
① ロッドを､原点となるZ相がONする位置(メカエンドから2mmの位置)まで移動させ、その位置で、モータを交換します。
② パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。
もし、ずれ量がある場合、SCONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。SSELコントローラ、X-SELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



パラメータの原点復帰オフセット量(SCON)、
原点プリセット値(SSEL、X-SEL)で設定(上記値は、工場出荷時)

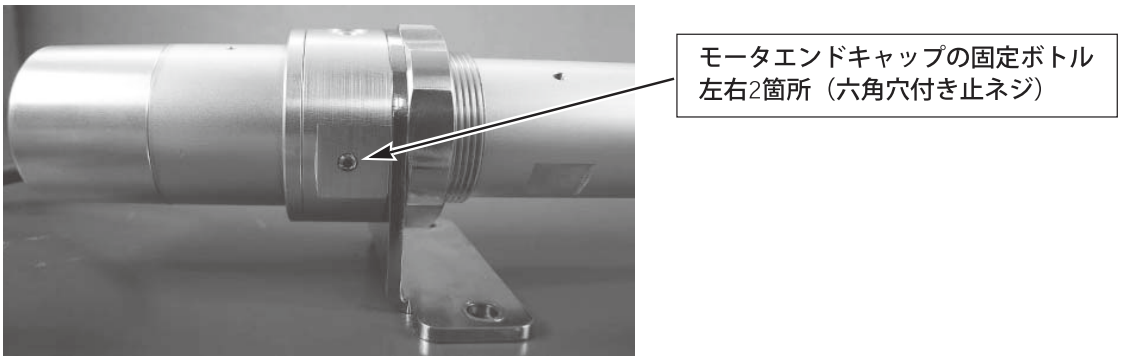
〔手順〕

① ロッドを原点となるZ相がONする位置まで移動させます。
メカエンドから2mm引き出した位置になります。
引き出した位置で合いマークを付けます。

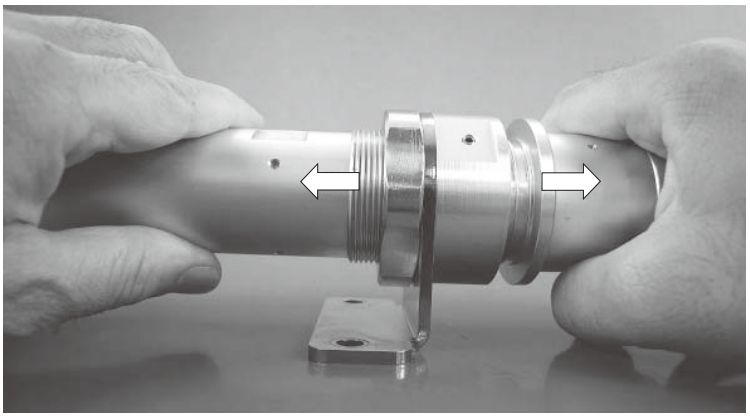


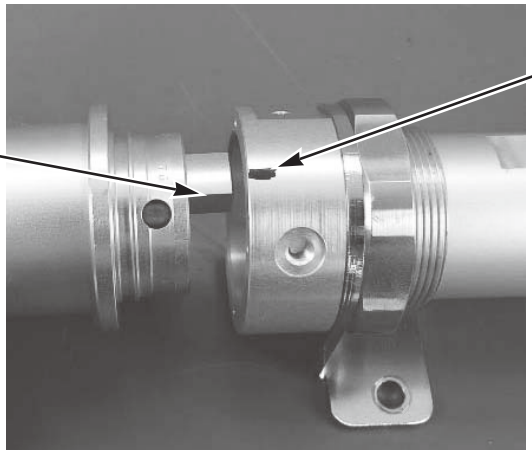
⚠ 警告： 垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。
但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。
手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

② モータユニットを固定しているボルト左右2箇所を対辺2mmの六角レンチで取外します。

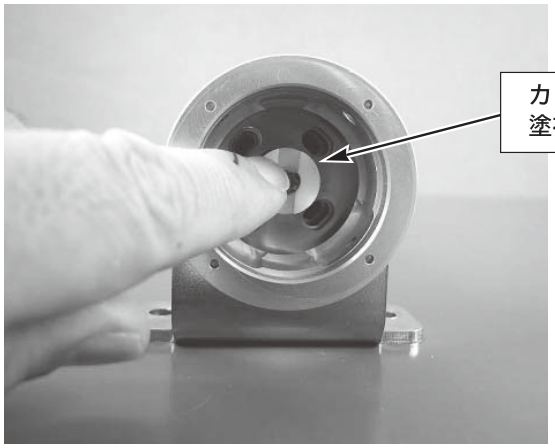


③　モータユニットを引き抜きます。
引き抜く際、モータユニットとシリンダの位置関係が分かる用、シリンダチューブ側に、モータユニットのつめの位置と同じ位置に合いマークを入れて置きます。

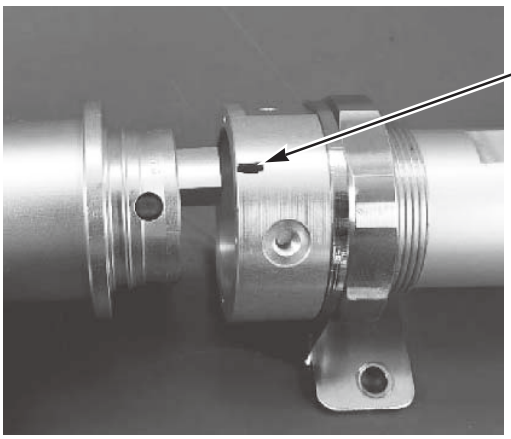


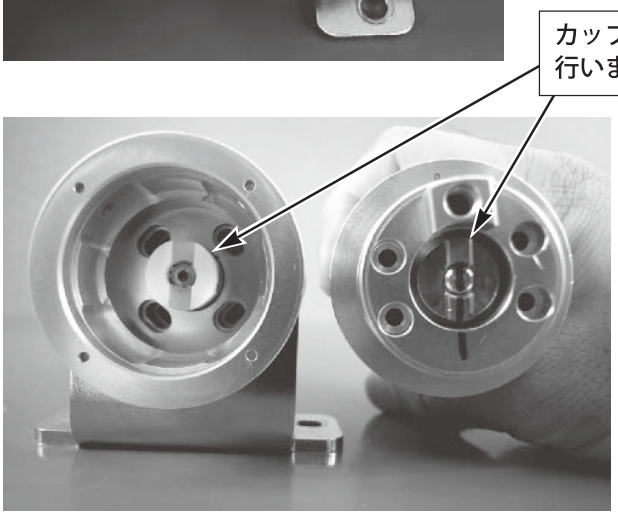


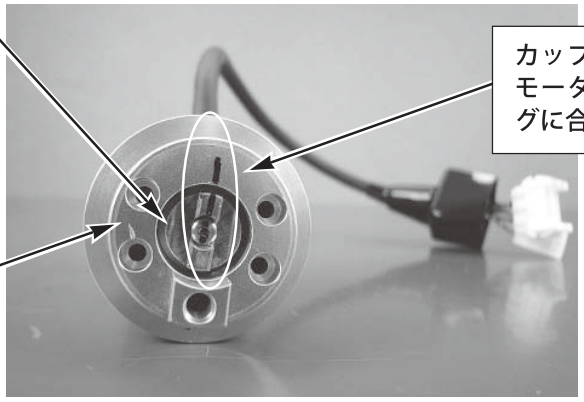
④　アクチュエータのカップリング側にグリースを塗布します。



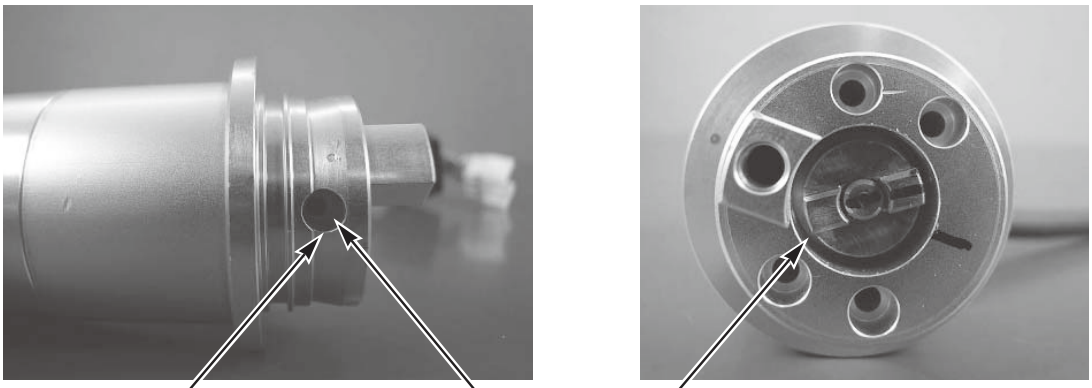
⑤ 交換用モータユニットのつめの位置とシリンダの合いマークが同じ位置になる様にします。
その位置で、アクチュエータのカップリングの現在の向き(ロッドをメカエンドから2mm 引き出した位置)に合わせて、交換用モータユニットにカップリングを挿入します。現在のモータ位置(Z 相の位置)とカップリングに合いマークを入れておきます。







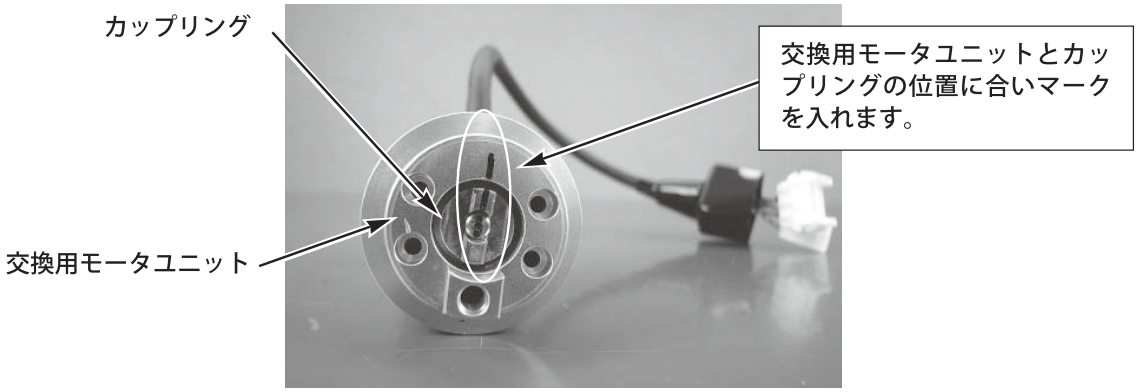
⑥ カップリングの止めネジが穴に見える位置まで、カップリングとモータ軸を同時に回転させます。
その後、六角穴付き止めネジを対辺 2mm の六角レンチで締め付けます。
同様に、もう一箇所のネジを、カップリングとモータ軸を回転させた後、締め付けます。

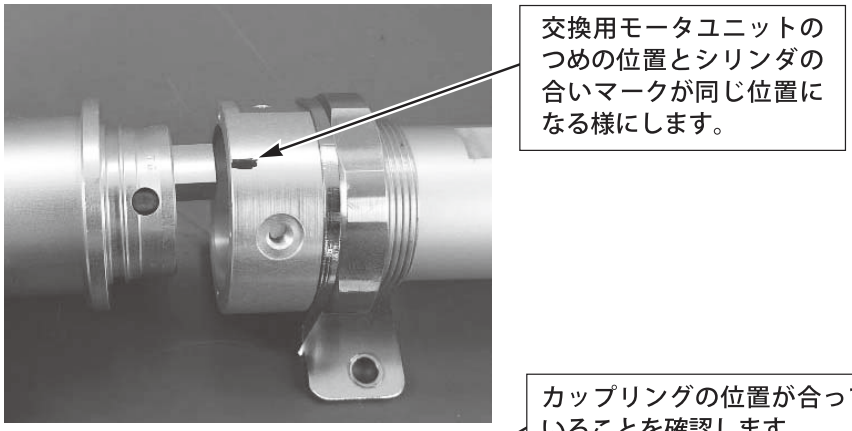


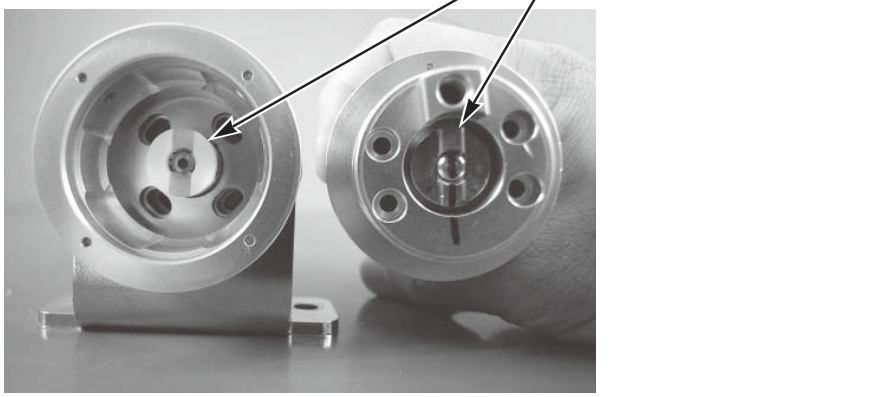
カップリングの止めネジ用の穴

カップリングの止めネジが見える位置までカップリングとモータ軸を同時に回転させます。
その後、六角穴付き止ネジを対辺2mmの六角レンチで締め付けます。

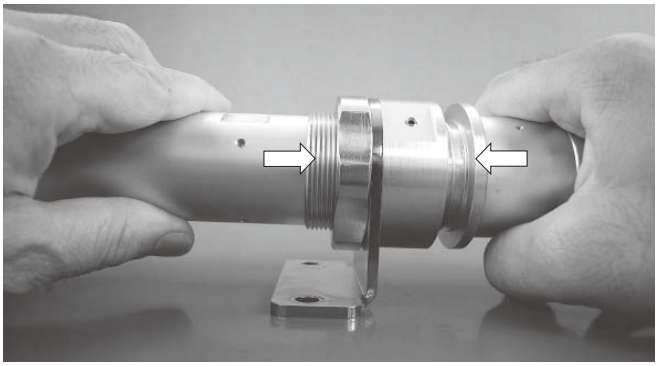
⑦ 交換用モータのカップリングの位置を、一旦、元のモータ位置(Z 相の位置)に戻します。
交換用モータユニットのつめの位置とシリンダの合いマークが同じ位置になる様にします。その位置で、アクチュエータのカップリングの現在の向き(ロッドをメカエンドから 2mm 引き出した位置)と、交換用モータユニットのカップリングの位置が同じになっていることを確認します。



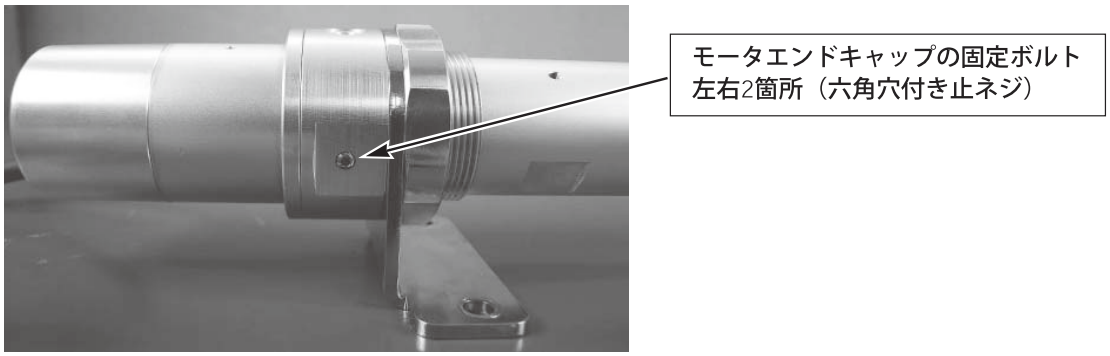




⑧ カップリングの位置がずれない様に、交換用モータユニットをシリンダに差込みます。



⑨ モータユニットを固定しているボルト左右２箇所を対辺2mmの六角レンチで締め付けます。

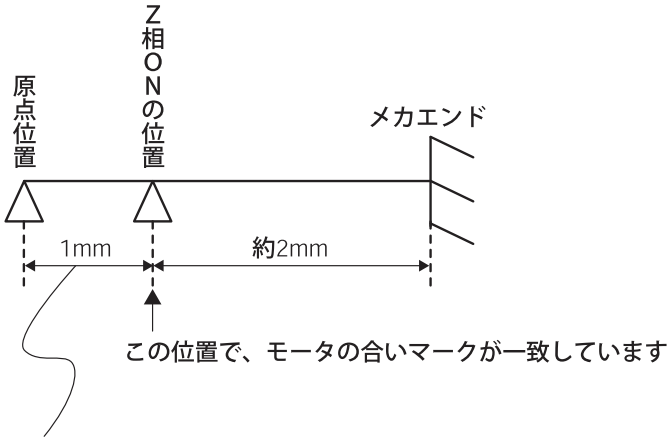


⑩ パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。（アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。）元の原点位置とのずれ量を確認します。
もし、ずれている場合、SCON コントローラの場合は、パラメータ No.22 の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、軸別パラメータ No.12 の原点プリセット値で補正を行ってください。
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

4.6.2 モータ折り返しタイプのモータ交換：RA4R タイプ

〔交換に必要なもの〕
・交換用モータユニット　・六角レンチ
・テンションゲージ（7 kgf 以上の引張りが可能）
・リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
・スケール　・油性ペン
・パソコンまたはティーチングボックス

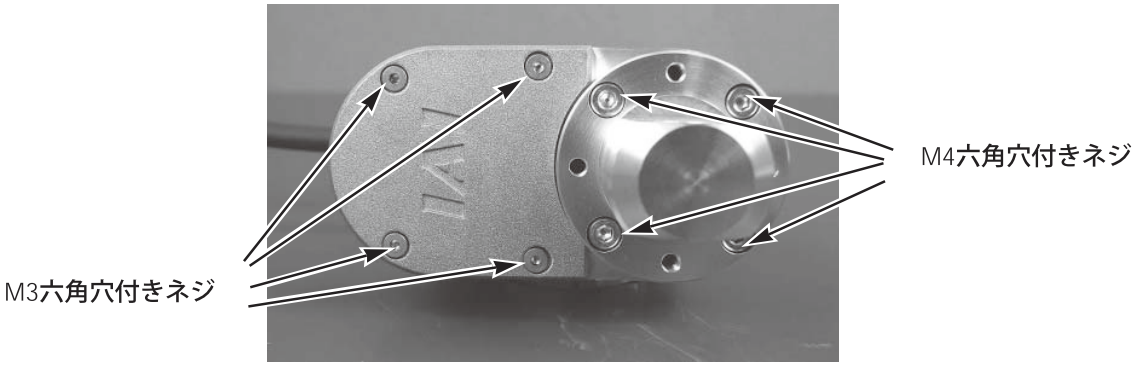
〔交換概要〕
① モータユニット固定用ボルトをゆるめてベルトを外し、モータを交換します。
② 原点位置の復元を行います。
ロッドを原点側メカエンドから 2mm の位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
③ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。
もし、ずれ量がある場合、SCON コントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。
SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



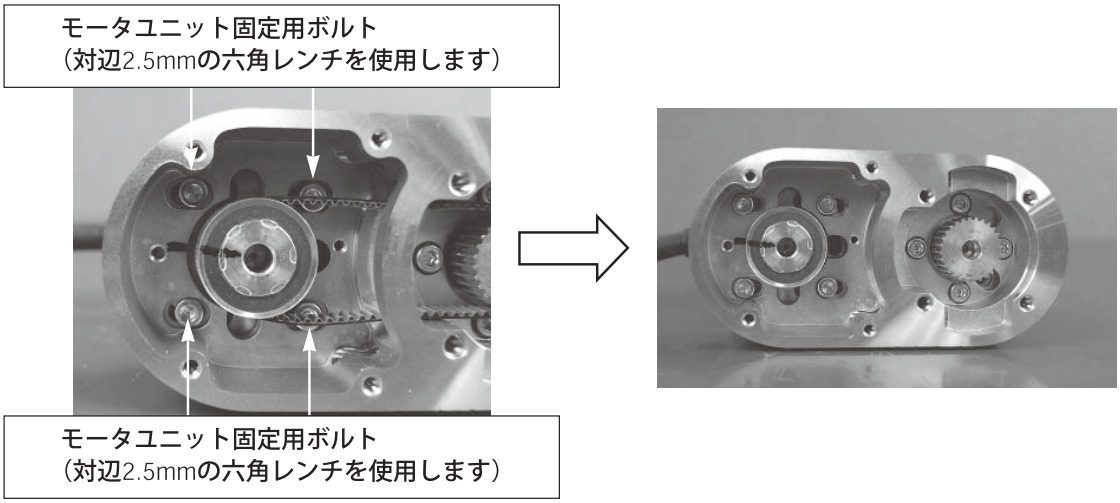
パラメータの原点復帰オフセット量（SCON）、
原点プリセット値（SSEL、X-SEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

〔手順〕

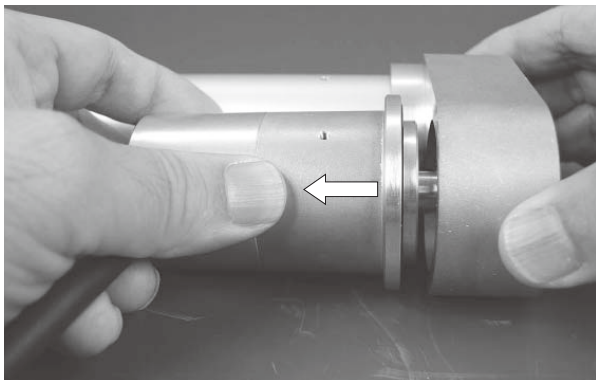
① プーリーケースのカバーを、対辺 2mm と対辺 3mm の六角レンチを使用し取外します。



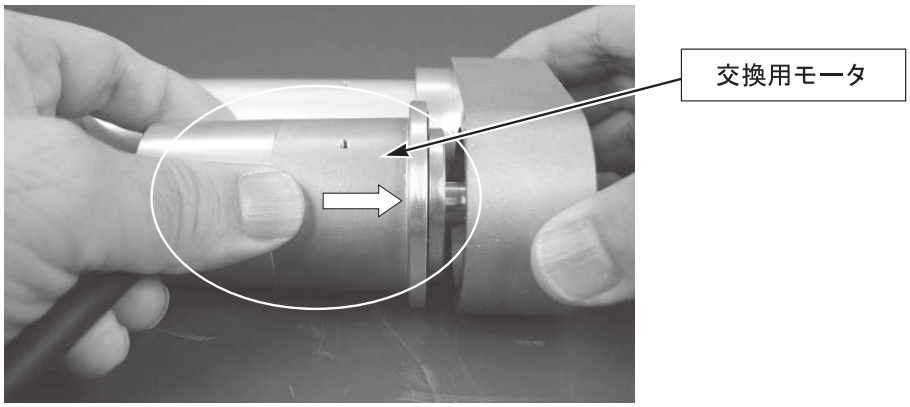
② 対辺 2.5mm の六角レンチで、モータユニット固定用ボルトを緩めて、モータをずらし、ベルトを緩ませて取り外します。ベルト取り外し後、モータユニット固定用ボルトを取り外します。



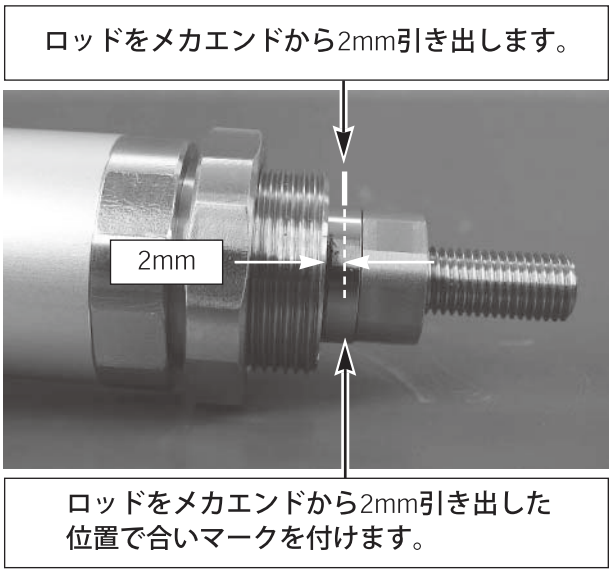
③　モータを取外します。



④　交換用モータユニットを取付けます。モータユニット固定用ボルトで仮止めします。

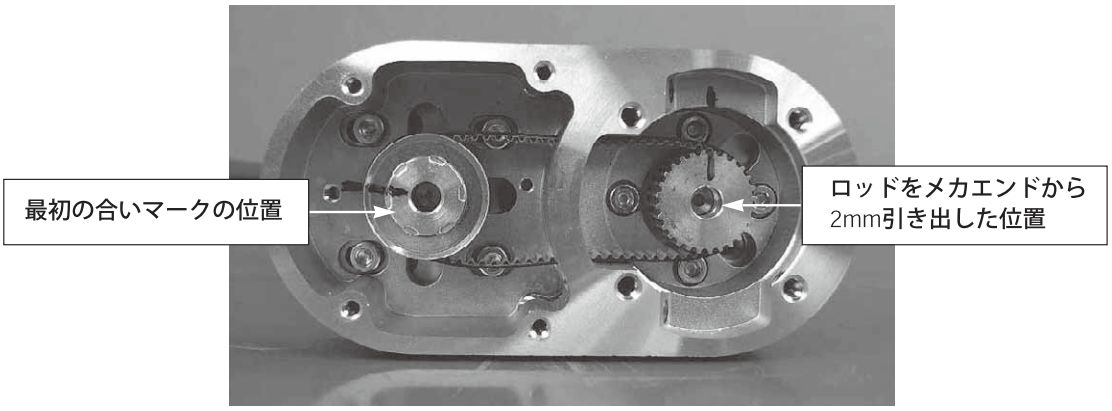


⑤ ロッドを原点となるZ相がONする位置まで移動させます。
メカエンドから2mm引き出した位置になります。
引き出した位置で合いマークを付けます。



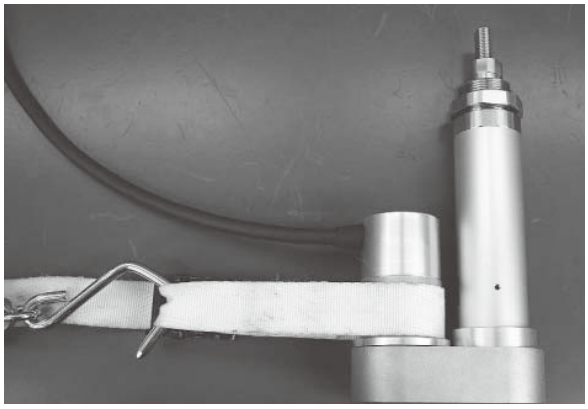
⚠ 警告： 垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。
但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。
手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

⑥ 原点位置を復元するための確認を行います。
・モータ側は、最初の合いマークの位置とします。ずれている場合は合わせます。
・ボールネジ側は、ロッドをメカエンドから2mm引き出した位置とします。
確認後、両側のプーリーが動かないようにして新しいベルトを掛けます。

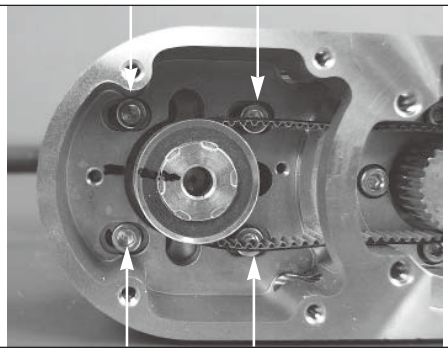


⑦ ベルト張力を調整します。
モータカバーにリング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
［調整ボルトの推奨締め付けトルク］
162N・cm（16.5kgf・cm）

引っ張り張力　2.5Kgf

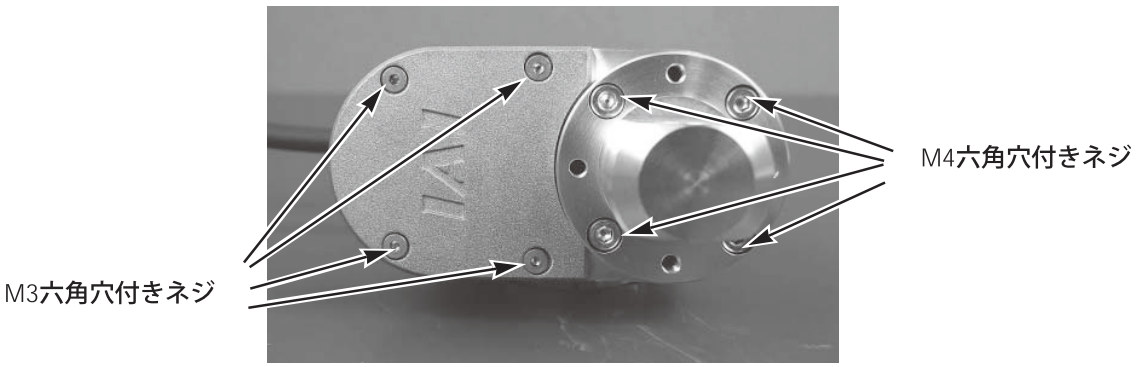


モータユニット固定用ボルト
（対辺2.5mmの六角レンチを使用します）



モータユニット固定用ボルト
（対辺2.5mmの六角レンチを使用します）

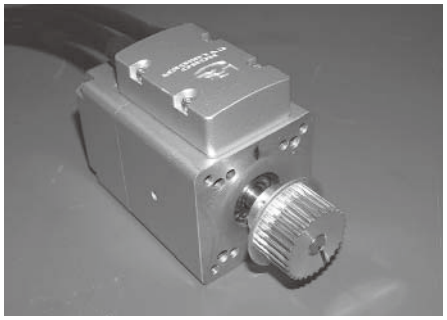
⑧ プーリーケースのカバーを、対辺 2mm と対辺 3mm の六角レンチを使用し取り付けます。



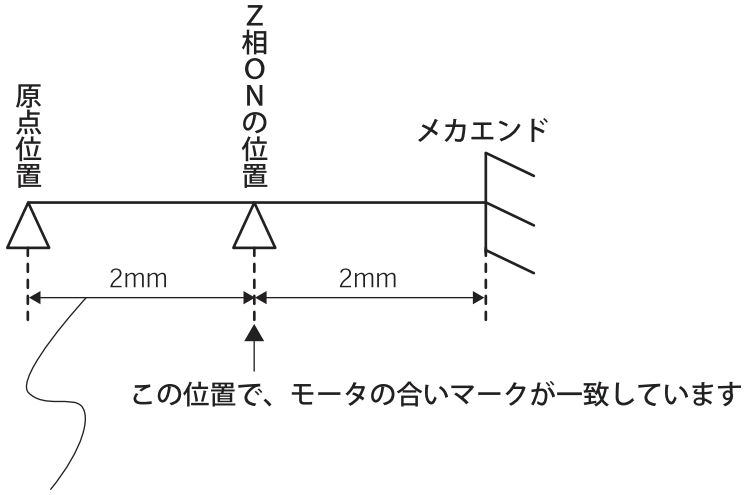
⑨ パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。)元の原点位置とのずれ量を確認します。
もし、ずれている場合、SCON コントローラの場合は、パラメータ No.22 の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、軸別パラメータ No.12 の原点プリセット値で補正を行ってください。
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

4.6.3 モータ折り返しタイプのモータ交換：RA5R タイプ

〔交換に必要なもの〕
・交換用プーリー付きモータ（右写真参照）
（合いマークが付いていることを確認）
・パソコンまたは、ティーチングボックス
・六角レンチセット
・テンションゲージ（8kgf 以上の引っ張りが可能）
・リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
・スケール　・油性ペン



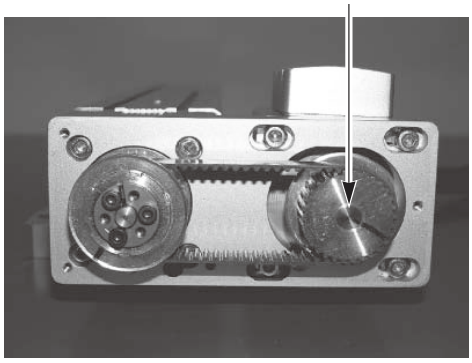
〔交換概要〕
① ロッドを、原点となるZ相がONする位置（メカエンドから2mmの位置）まで移動させ、その位置で、原点位置の復元を行います。
② ロッドを原点側メカエンドから4mmの位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
③ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。
もし、ずれ量がある場合、SCONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。SSELコントローラ、X-SELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



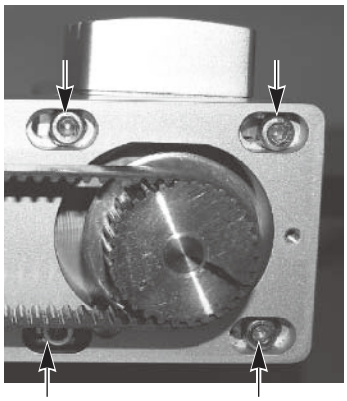
パラメータの原点復帰オフセット量（SCON）、
原点プリセット値（SSEL、X-SEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

〔手順〕

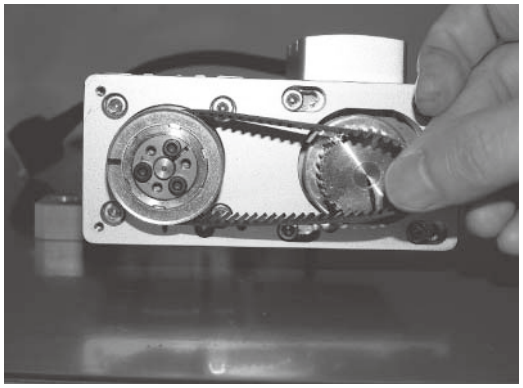
① スライダを原点位置側からメカエンド側に動かした時の、モータシャフトの回転方向を確認します。
（原点逆仕様の場合は回転方向が異なりますので必ず確認が必要です）
・プーリーカバーを取り外します。
（取り付けシンヘッドネジ 3 本を六角レンチで外す：対辺 2.5mm）



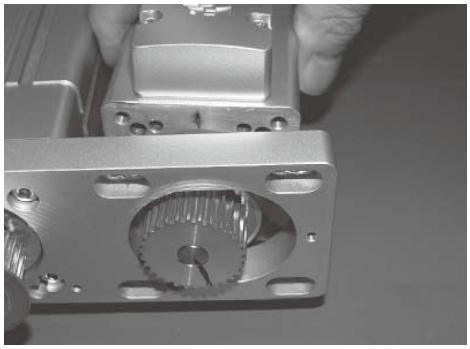
② テンション調整ボルト 4 本を緩めベルトを弛ませます。
（対辺 3mm の六角レンチ）



③ベルトをプーリから外します。



④ モータを取り出します。
六角穴付きボルト 4 本を対辺 3mm の六角レンチで外します。

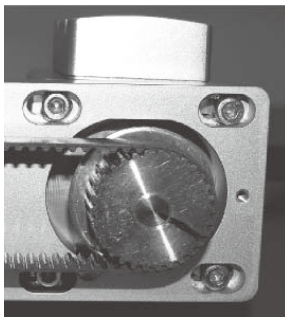


⑤ 新しいモータに交換します。
六角穴付きボルト（M4×15 4 本）を対辺 3mm の六角レンチで均等に締め付けます。

推奨　締め付けトルク：176N・cm（18kgf・cm）

⑥ 原点位置を復元するための調整を行ないます。
・スライダを原点側メカエンドに押し付けて固定します。
・モータシャフトをメカエンドへの戻り方向(最初に確認した方向)に合いマーク位置より規定量廻します。

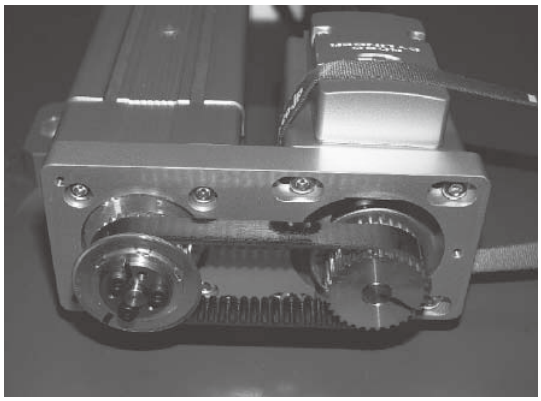
タイプ	合いマーク位置からの戻し量
RA5R-16	67.5 度
RA5R-8	135 度
RA5R-4	230 度



⑦ ベルト張力の調整をします。
モータカバーにリング状の丈夫な紐(または長い結束バンド)を廻してテンションゲージで引っ張り、規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。
調整ボルトの推奨締め付けトルク : (M5)763N・cm(78kgf・cm)

⚠ 注意 : 両側のプーリーが動かないように注意して増し締めしてください。

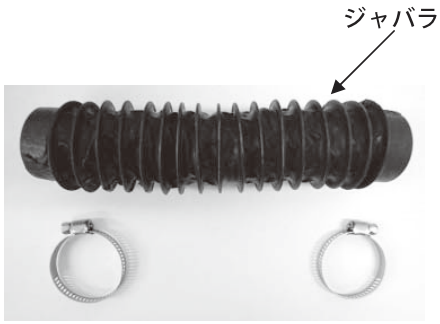
引っ張り張力 6±0.2Kgf



⑧ プーリーカバーを取り付けます。
六角穴付きボルト(M3×22 3 本)を対辺 2.5mm の六角レンチで締め付けます。

⑨ パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行います。
(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です)
元の原点位置とのずれ量を確認します。
もし、ずれている場合、SCON コントローラの場合は、パラメータ No.22 の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。SSEL コントローラ、X-SEL コントローラの場合は、軸別パラメータ No.12 の原点プリセット値で補正を行ってください。
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

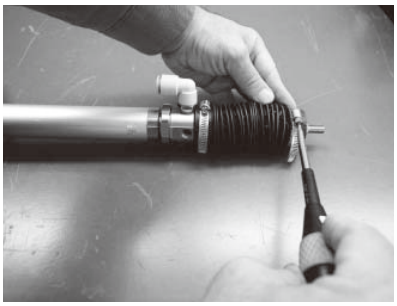
4.7　RCS2W 防塵・防滴仕様のジャバラ交換

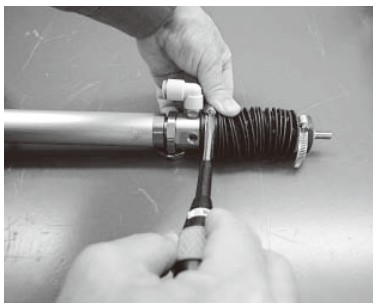


〔交換に必要なもの〕
・交換用ジャバラユニット
　：RA4 用　JB-RA4-（ストローク）
・＋ドライバ
・トルクドライバ
・グリース

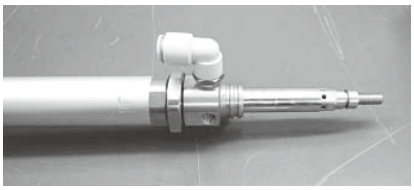
協同油脂	マルテンプ LRL3

〔手順〕
① ジャバラを固定している前部と後部の金具のネジを緩めて、ジャバラを取外します。

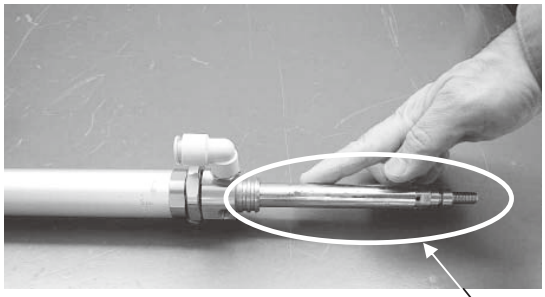

前部の金具のネジ緩め


後部の金具のネジ緩め

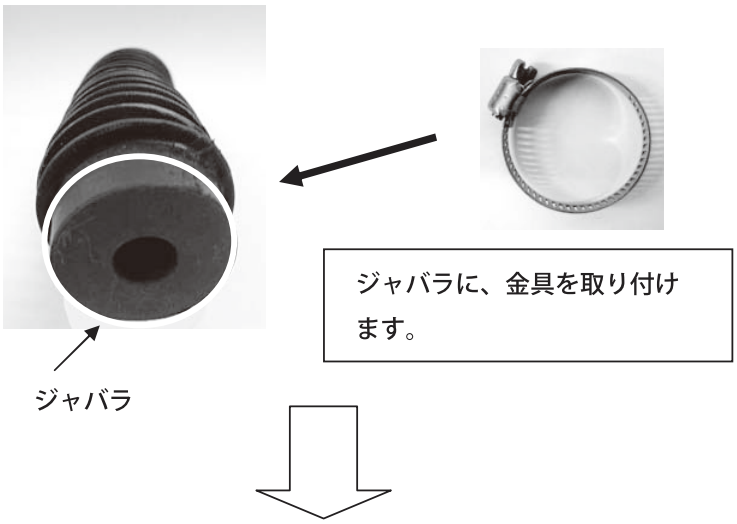
ジャバラ取外し


ジャバラ取外し後

② シリンダ全体に、グリスを万遍無く塗布します。



③ ジャバラに、金具を取り付けます。

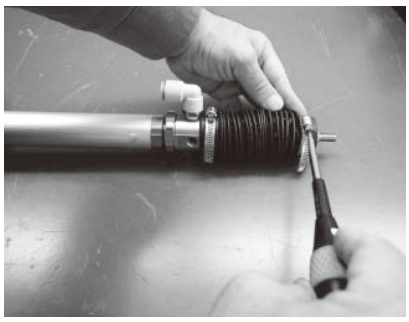


④ 交換用のジャバラ（新品）を取付け、ジャバラを固定している前部と後部の金具のネジを締付けます。
ネジは、トルクドライバで規定値の締付けトルクで締付けます。

ジャバラの取付け

後部の金具のネジ締め

締付けトルク：2N・m



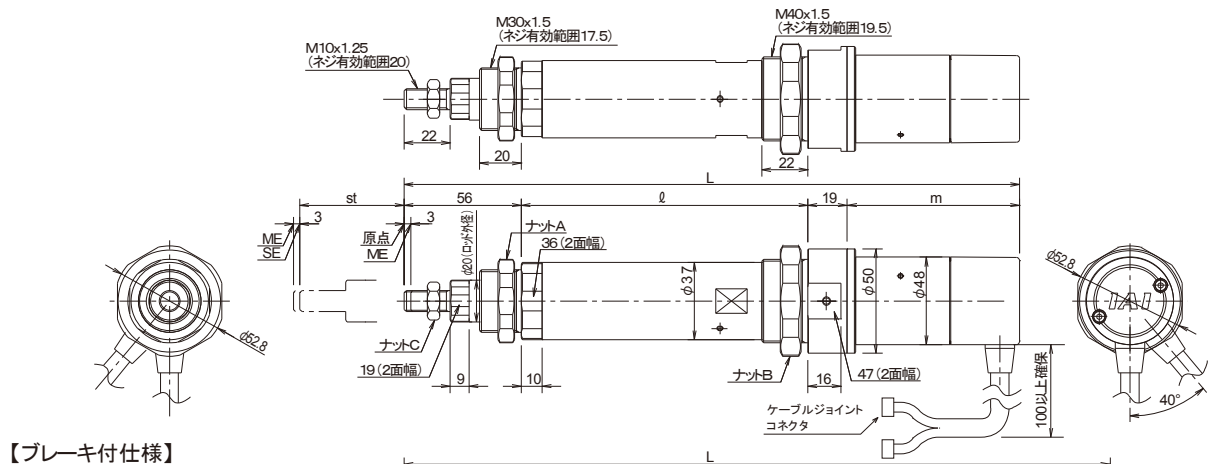
前部の金具のネジ締め

締付けトルク：2N・m

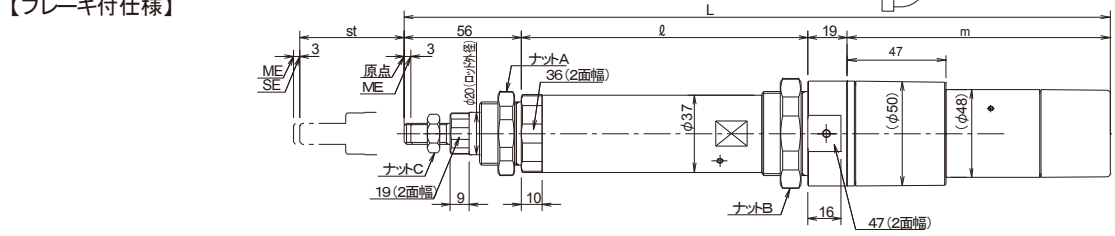
5 外形図

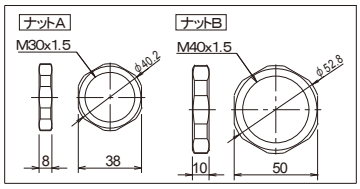
5.1 RCS2-RA4C

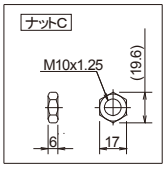
【ブレーキ無仕様】 ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】







RCS2-RA4C（ブレーキなし）

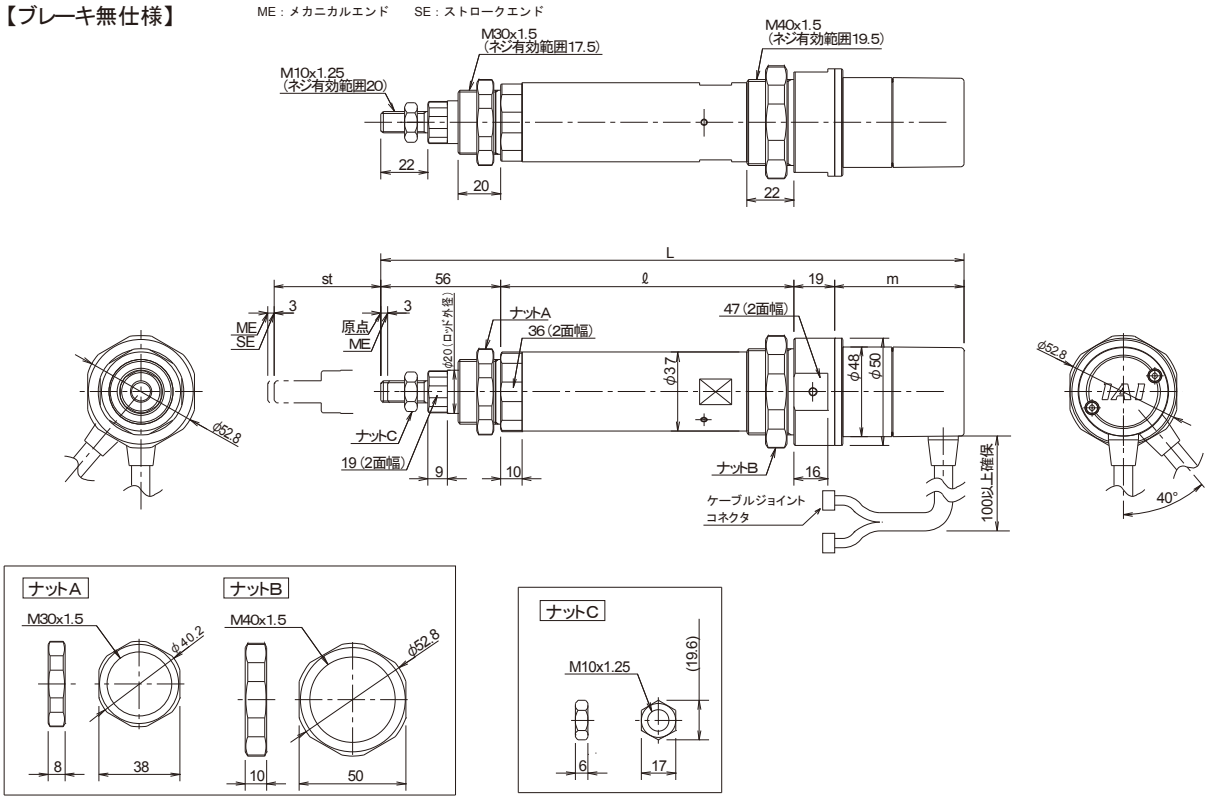
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	292.5	342.5	392.5	442.5	492.5	542.5
	30W	307.5	357.5	407.5	457.5	507.5	557.5
ℓ		137	187	237	287	337	487
M	20W	80.5					
	30W	95.5					
質量〔kg〕		1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8

RCS2-RA4C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	335.5	385.5	435.5	485.5	535.5	585.5
	30W	350.5	400.5	450.5	500.5	550.5	600.5
ℓ		137	187	237	287	337	487
M	20W	123.5					
	30W	138.5					
質量〔kg〕		1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0

5.2 RCS2-RA4D

【ブレーキ無仕様】



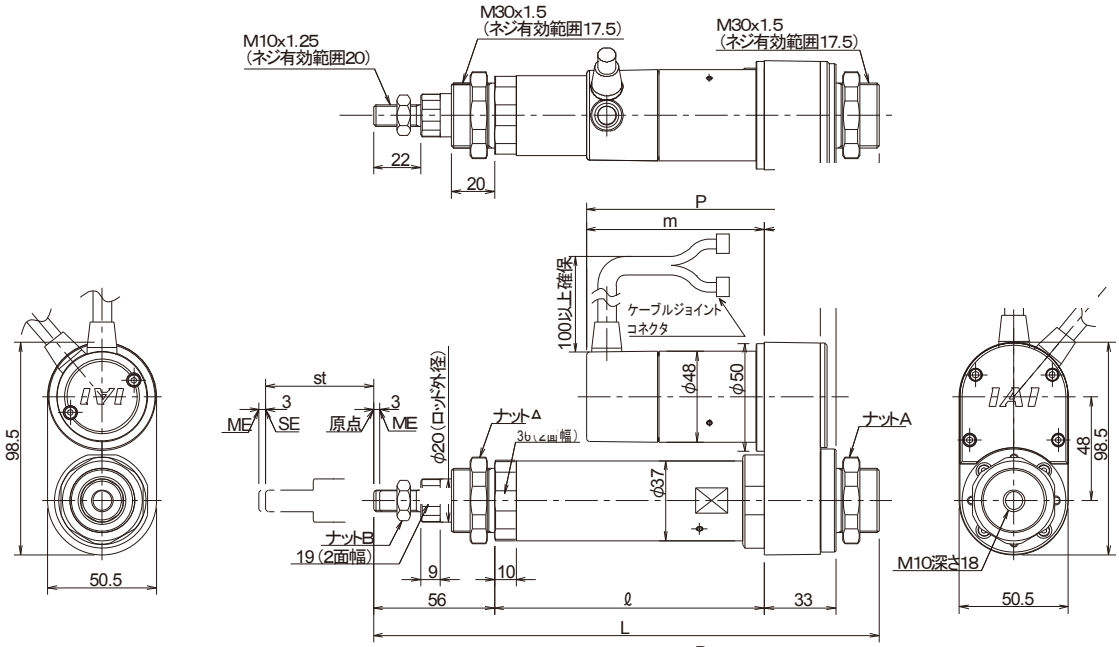
RCS2-RA4D（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	270.5	320.5	370.5	420.5	470.5	520.5
	30W	285.5	335.5	385.5	435.5	485.5	535.5
ℓ		137	187	237	287	337	487
M	20W	58.5					
	30W	73.5					
質量〔kg〕		1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8

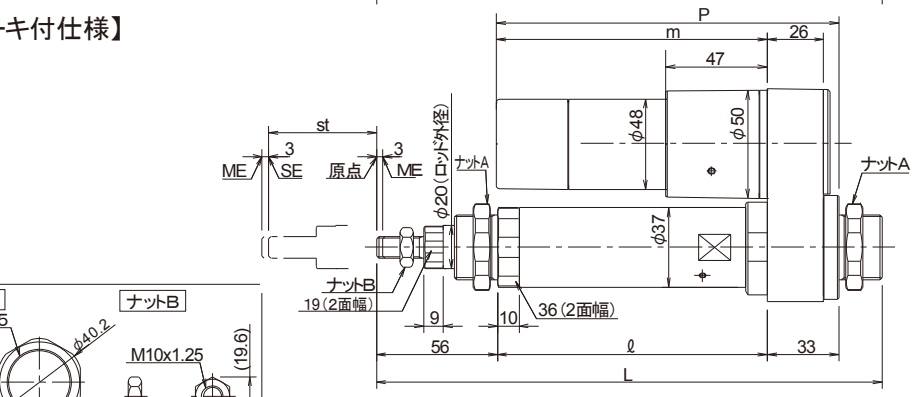
5.3 RCS2-RA4R

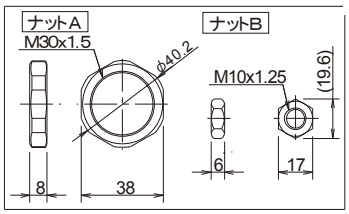
【ブレーキ無仕様】

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】





RCS2-RA4R（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	234	284	334	384	434	484
	30W	234	284	334	384	434	484
ℓ		125	175	225	275	325	375
m	20W	80.5					
	30W	95.5					
P	20W	113.5					
	30W	128.5					
質量〔kg〕		1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0

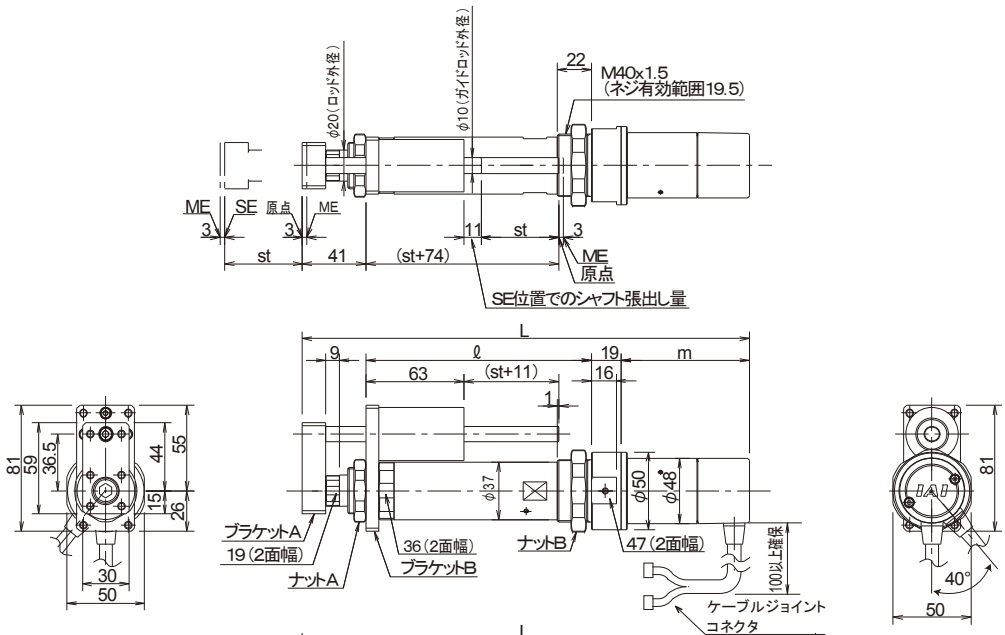
RCS2-RA4R（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	234	284	334	384	434	484
	30W	234	284	334	384	434	484
ℓ		125	175	225	275	325	375
m	20W	123.5					
	30W	138.5					
P	20W	156.5					
	30W	171.5					
質量〔kg〕		1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2

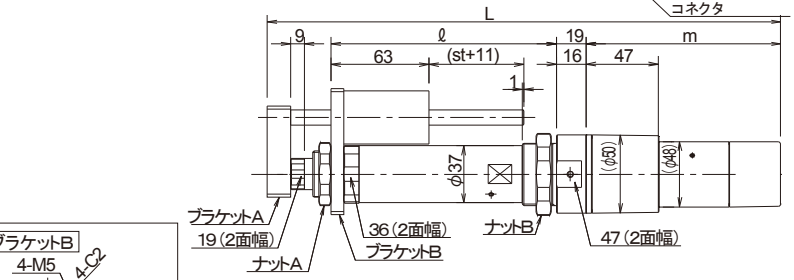
5.4 RCS2-RGS4C

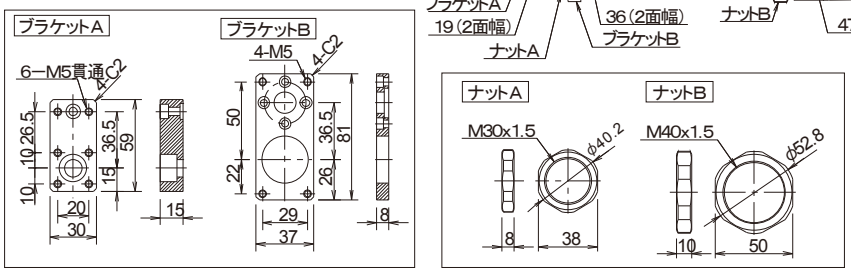
【ブレーキ無仕様】

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】





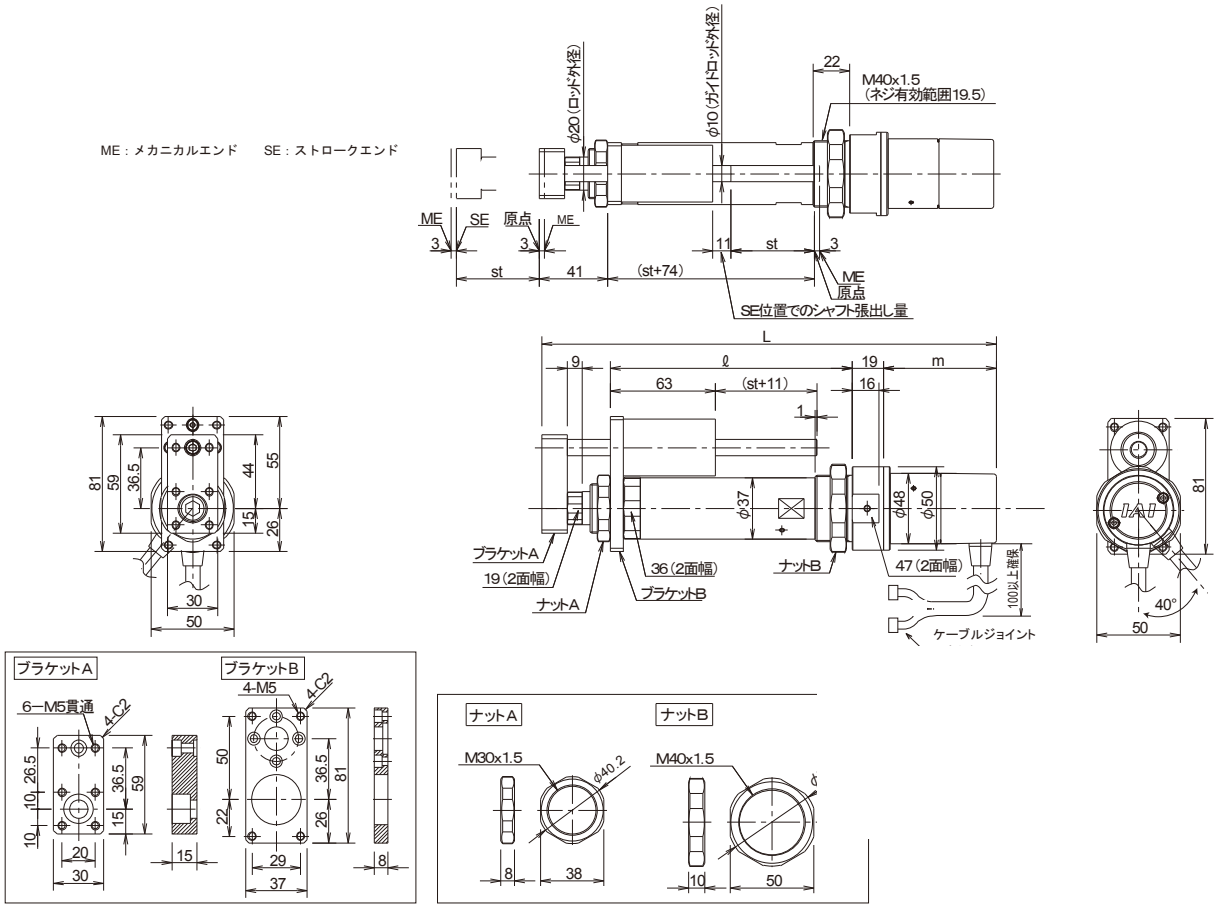
RCS2-RGS4C（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	285.5	335.5	385.5	435.5	485.5	535.5
	30W	300.5	350.5	400.5	450.5	500.5	550.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
m	20W	80.5					
	30W	95.5					
質量〔kg〕		1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4

RCS2-RGS4C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	328.5	378.5	428.5	478.5	528.5	578.5
	30W	343.5	393.5	443.5	493.5	543.5	593.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
m	20W	123.5					
	30W	138.5					
質量〔kg〕		1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6

5.5 RCS2-RGS4D



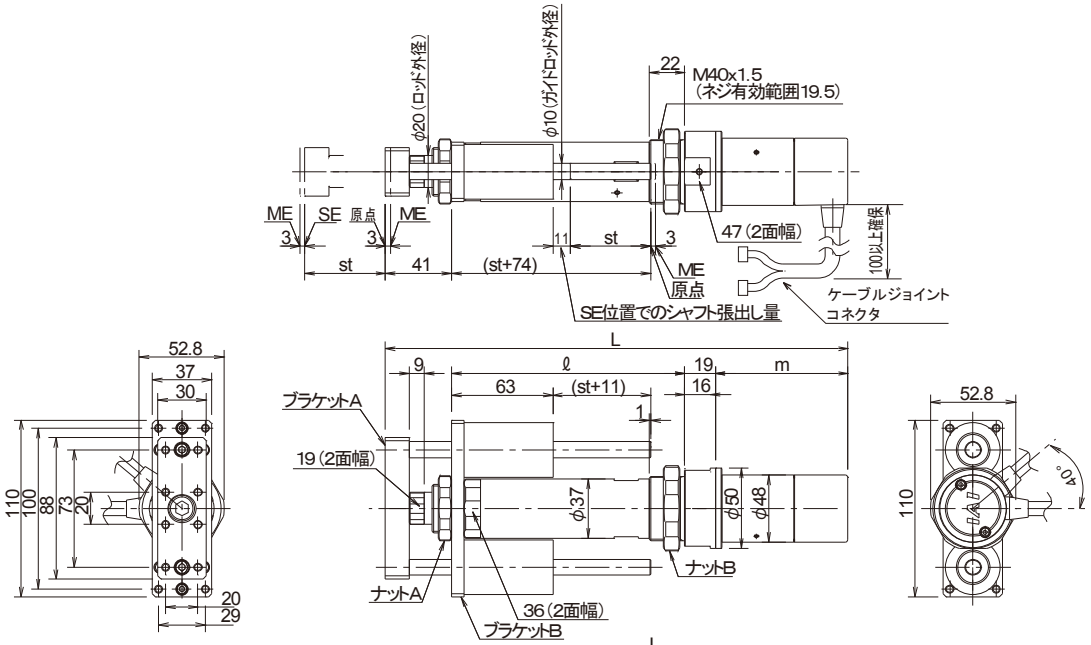
RCS2-RGS4D（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	263.5	313.5	363.5	413.5	463.5	513.5
	30W	278.5	328.5	378.5	428.5	478.5	528.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
M	20W	58.5					
	30W	73.5					
質量〔kg〕		1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3

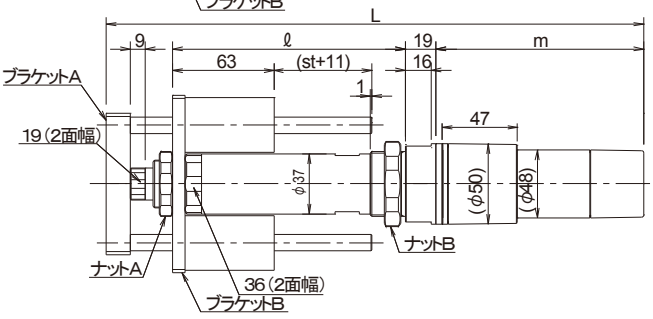
5.6 RCS2-RGD4C

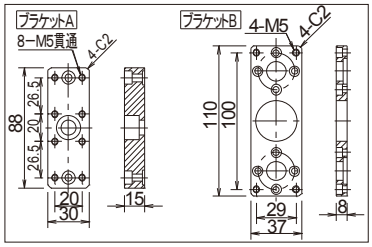
【ブレーキ無仕様】

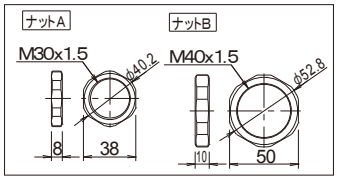
ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】







RCS2-RGD4C（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	285.5	335.5	385.5	435.5	485.5	535.5
	30W	300.5	350.5	400.5	450.5	500.5	550.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
m	20W	80.5					
	30W	95.5					
質量〔kg〕		1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8

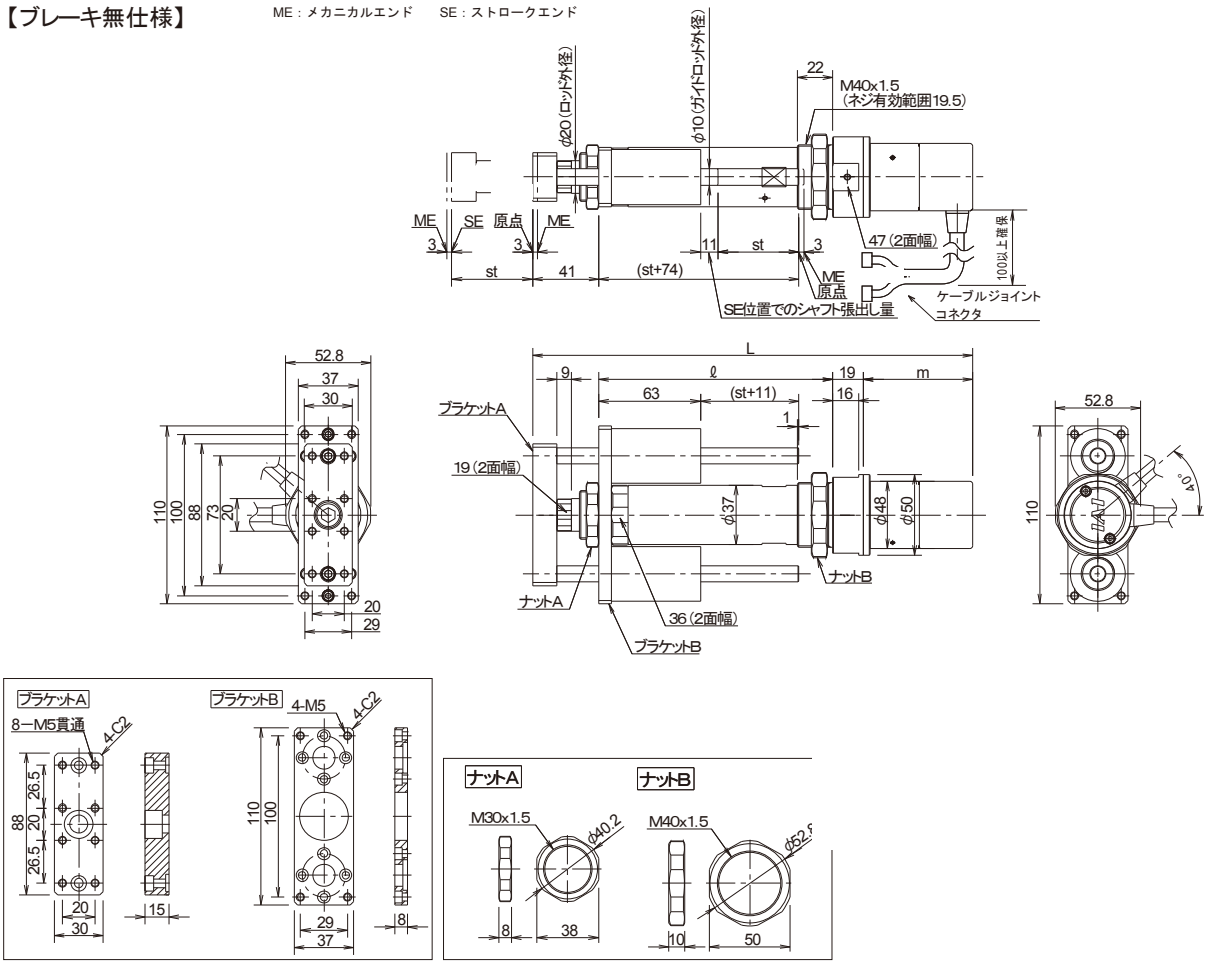
RCS2-RGD4C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	328.5	378.5	428.5	478.5	528.5	578.5
	30W	343.5	393.5	443.5	493.5	543.5	593.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
m	20W	123.5					
	30W	138.5					
質量〔kg〕		2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0

5.7 RCS2-RGD4D

【ブレーキ無仕様】

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



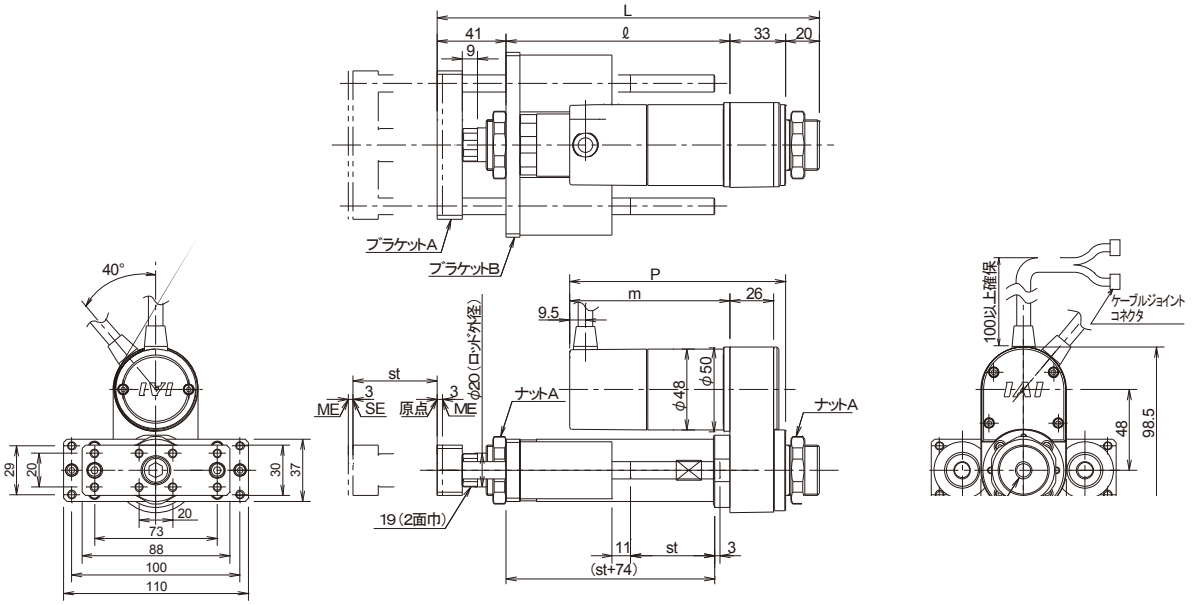
RCS2-RGD4D（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	263.5	313.5	363.5	413.5	463.5	513.5
	30W	278.5	328.5	378.5	428.5	478.5	528.5
ℓ		145	195	245	295	345	395
M	20W	58.5					
	30W	73.5					
質量〔kg〕		1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7

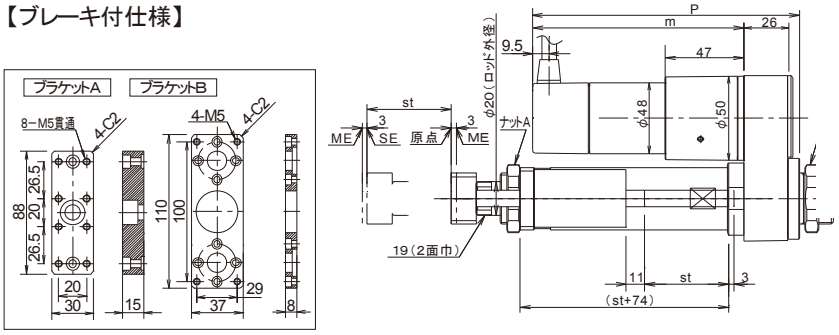
5.8 RCS2-RGD4R

【ブレーキ無仕様】

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】



RCS2-RGD4R（ブレーキなし）

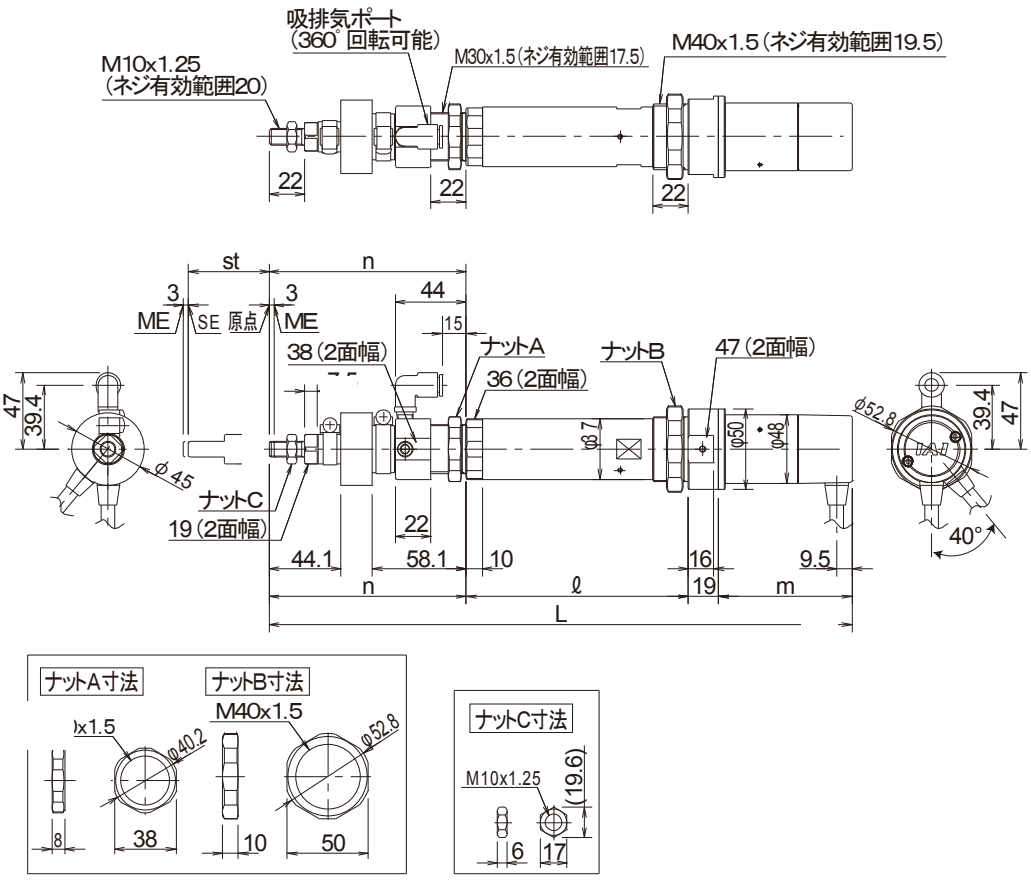
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	227	277	327	377	427	477
	30W	227	277	327	377	427	477
ℓ		133	183	233	283	333	383
m	20W	80.5					
	30W	95.5					
P	20W	113.5					
	30W	128.5					
質量〔kg〕		1.9	2.2	2.3	2.6	2.7	3.0

RCS2-RGD4R（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	20W	227	277	327	377	427	477
	30W	227	277	327	377	427	477
ℓ		133	183	233	283	333	383
m	20W	123.5					
	30W	138.5					
P	20W	156.5					
	30W	171.5					
質量〔kg〕		2.1	2.4	2.5	2.8	2.9	3.2

5.9 RCS2W-RA4C/RA4D

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエ



RCS2W-RA4C/RA4D（ブレーキなし）

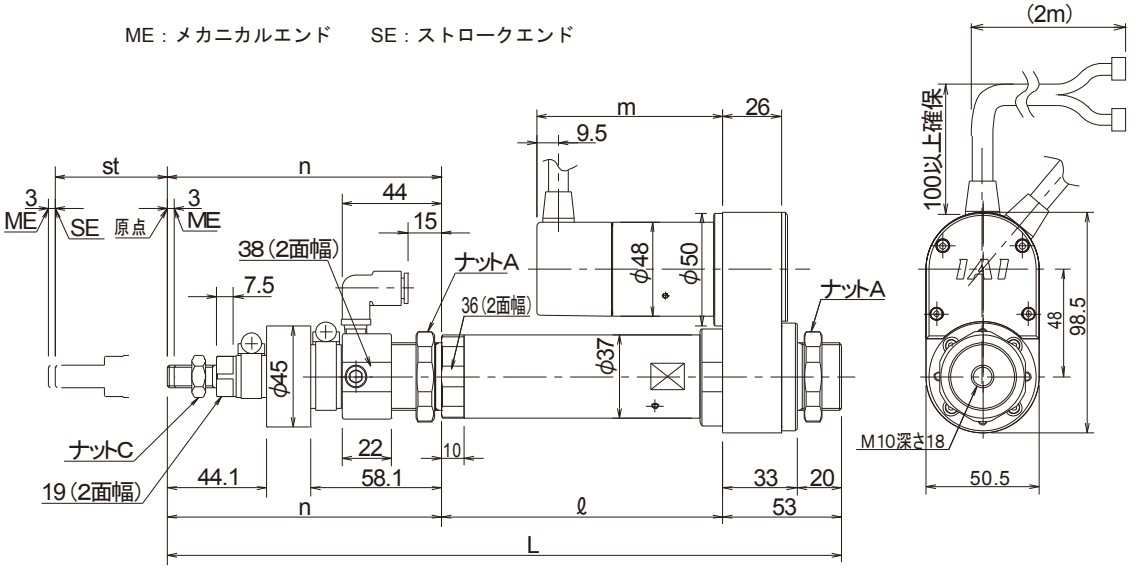
Stroke			50	100	150	200	250	300
L	RA4C	20W	358.4	418.4	478.4	538.4	599.4	660.4
		30W	373.4	433.4	493.4	553.4	614.4	675.4
	RA4D	20W	336.4	396.4	456.4	516.4	577.4	638.4
		30W	351.4	411.4	471.4	531.4	592.4	653.4
ℓ	RA4C	20W	137	187	237	287	337	387
		30W	137	187	237	287	337	387
	RA4D	20W	137	187	237	287	337	387
		30W	137	187	237	287	337	387
m	RA4C	20W	80.5					
		30W	95.5					
	RA4D	20W	58.5					
		30W	73.5					
n	RA4C	20W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
		30W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
	RA4D	20W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
		30W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
質量〔kg〕	RA4C	20W/30W	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1
	RA4D	20W/30W	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1

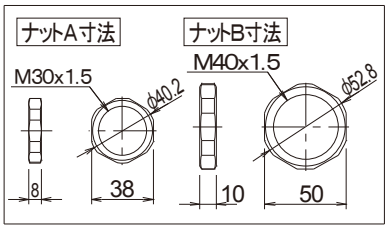
RCS2W-RA4C/RA4D（ブレーキ付き）

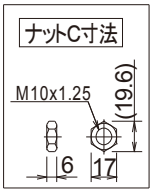
Stroke			50	100	150	200	250	300
L	RA4C	20W	401.4	461.4	521.4	581.4	642.4	703.4
		30W	416.4	476.4	536.4	596.4	657.4	718.4
	RA4D	20W	ブレーキ付きはありません。					
		30W						
ℓ	RA4C	20W	137	187	237	287	337	387
		30W	137	187	237	287	337	387
	RA4D	20W	ブレーキ付きはありません。					
		30W						
m	RA4C	20W	123.5					
		30W	138.5					
	RA4D	20W	ブレーキ付きはありません。					
		30W						
n	RA4C	20W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
		30W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
	RA4D	20W	ブレーキ付きはありません。					
		30W						
質量〔kg	RA4C	20W/30W	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3
	RA4D	20W/30W	–					

5.10 RCS2W-RA4R

ME：メカニカルエンド　　SE：ストロークエンド







RCS2W-RA4R（ブレーキ無し）

Stroke		50	100	150	200	250	300
L	20W	299.9	359.9	419.9	479.9	540.9	601.9
	30W	299.9	359.9	419.9	479.9	540.9	601.9
ℓ	20	125	175	225	275	325	375
	30	125	175	225	275	325	375
m	20W	80.5					
	30W	95.5					
n	20W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
	30W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
Weight		1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3

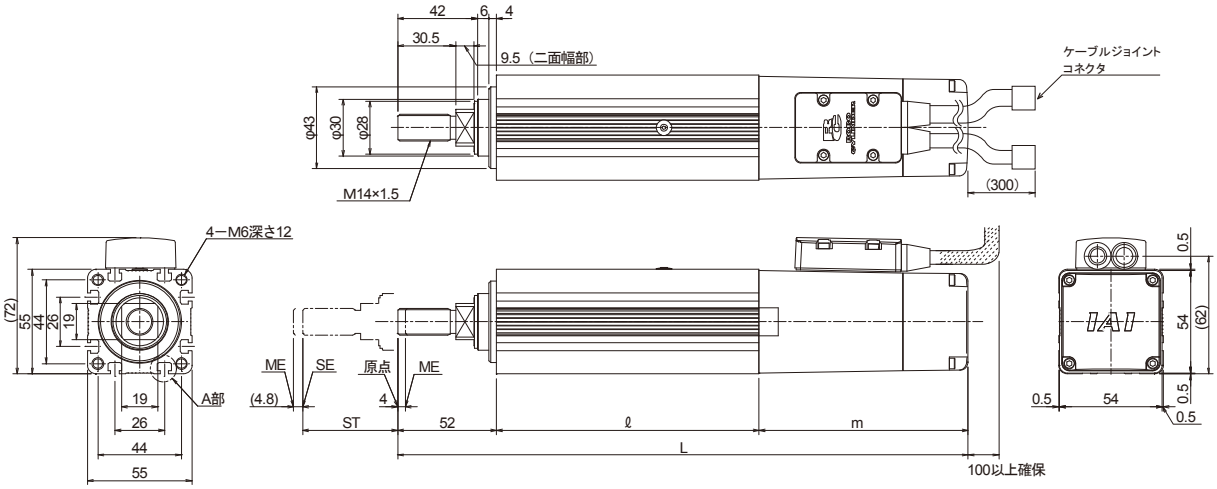
RCS2W-RA4R（ブレーキ付き）

Stroke		50	100	150	200	250	300
L	20W	299.9	359.9	419.9	479.9	540.9	601.9
	30W	299.9	359.9	419.9	479.9	540.9	601.9
ℓ	20W	125	175	225	275	325	375
	30W	125	175	225	275	325	375
m	20W	123.5					
	30W	138.5					
n	20W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
	30W	121.9	131.9	141.9	151.9	162.9	173.9
Weight		1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5

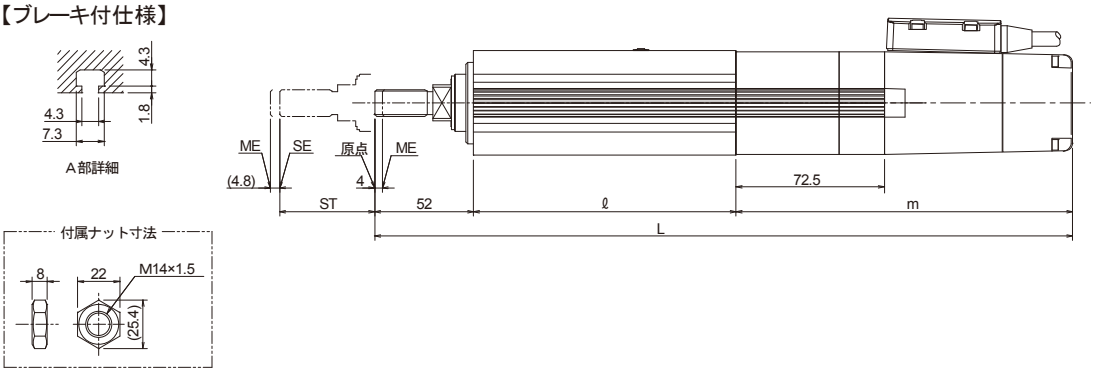
5.11 RCS2-RA5C

【ブレーキ無仕様】

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



【ブレーキ付仕様】



付属ナット寸法

RCS2-RA5C（ブレーキなし）

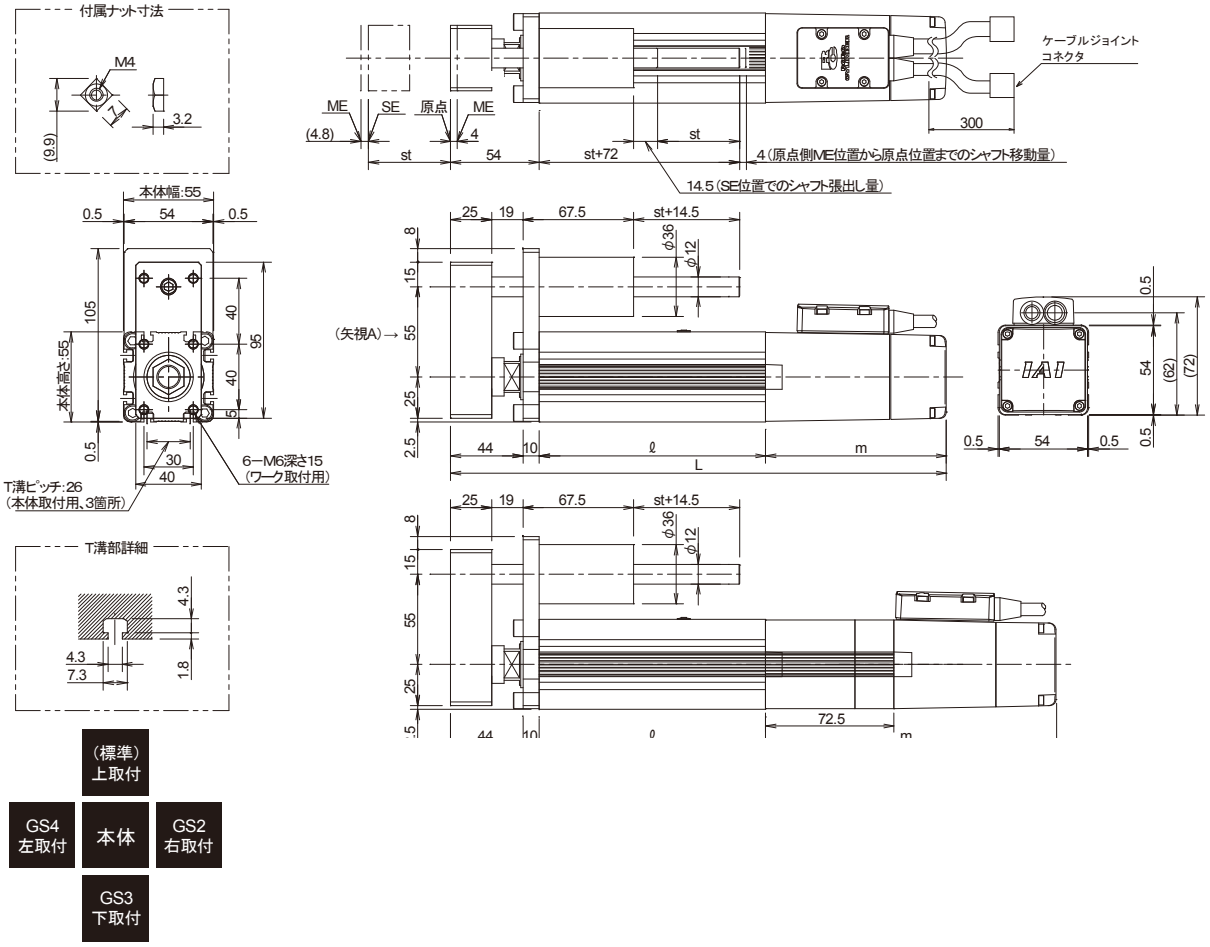
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	282	332	382	432	482	532
	100W	300	350	400	450	500	550
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	92					
	100W	110					
質量〔kg〕		1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4

RCS2-RA5C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	354.5	404.5	454.5	504.5	554.5	604.5
	100W	372.5	422.5	472.5	522.5	572.5	622.5
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	164.5					
	100W	182.5					
質量〔kg〕		2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7

5.12 RCS2-RGS5C

ME：メカニカルエンド　SE：ストロークエンド



ガイド取付方向（矢視Aの場合）

RCS2-RGS5C（ブレーキなし）

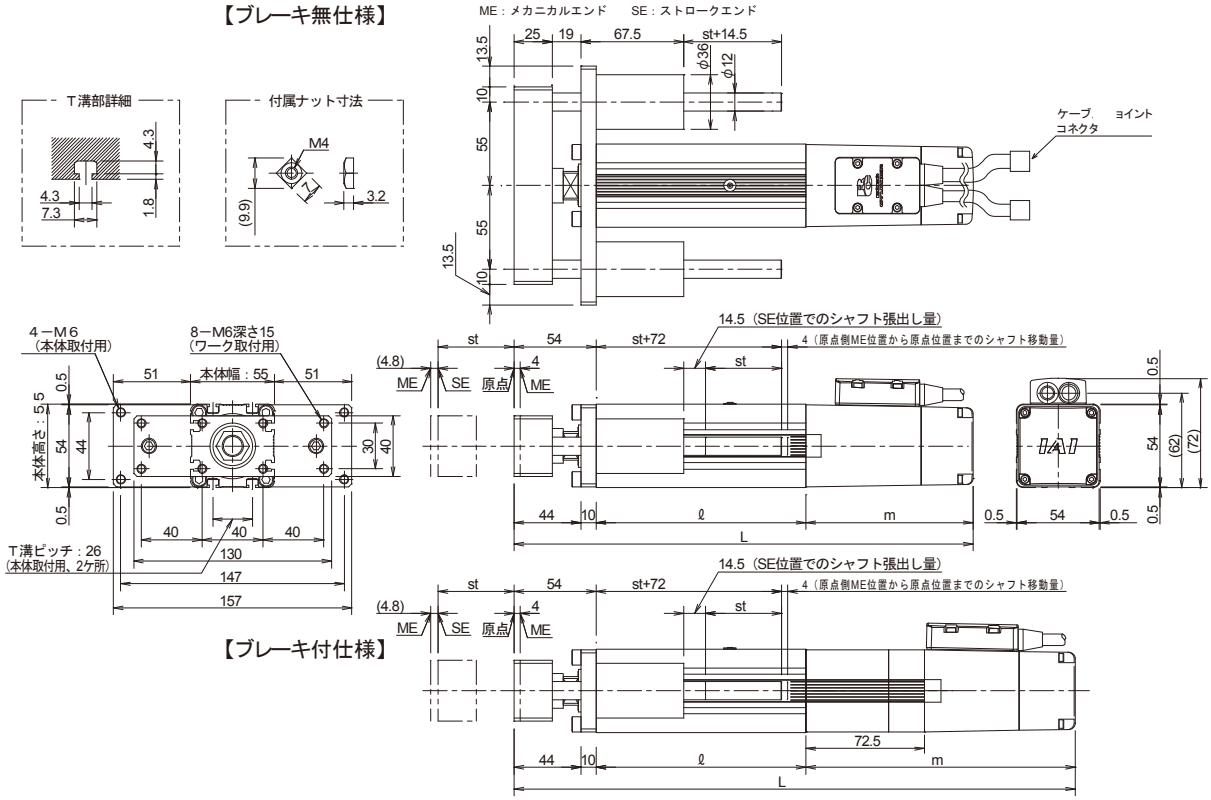
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	284	334	384	434	484	534
	100W	302	352	402	452	502	552
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	92					
	100W	110					
質量〔kg〕		2.5	2.8	3.2	3.6	3.9	4.3

RCS2-RGS5C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	356.5	406.5	456.5	506.5	556.5	606.5
	100W	374.5	424.5	474.5	524.5	574.5	624.5
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	164.5					
	100W	182.5					
質量〔kg〕		2.8	3.1	3.5	3.9	4.2	4.6

5.13 RCS2-RGD5C

【ブレーキ無仕様】



【ブレーキ付仕様】

RCS2-RGD5C（ブレーキなし）

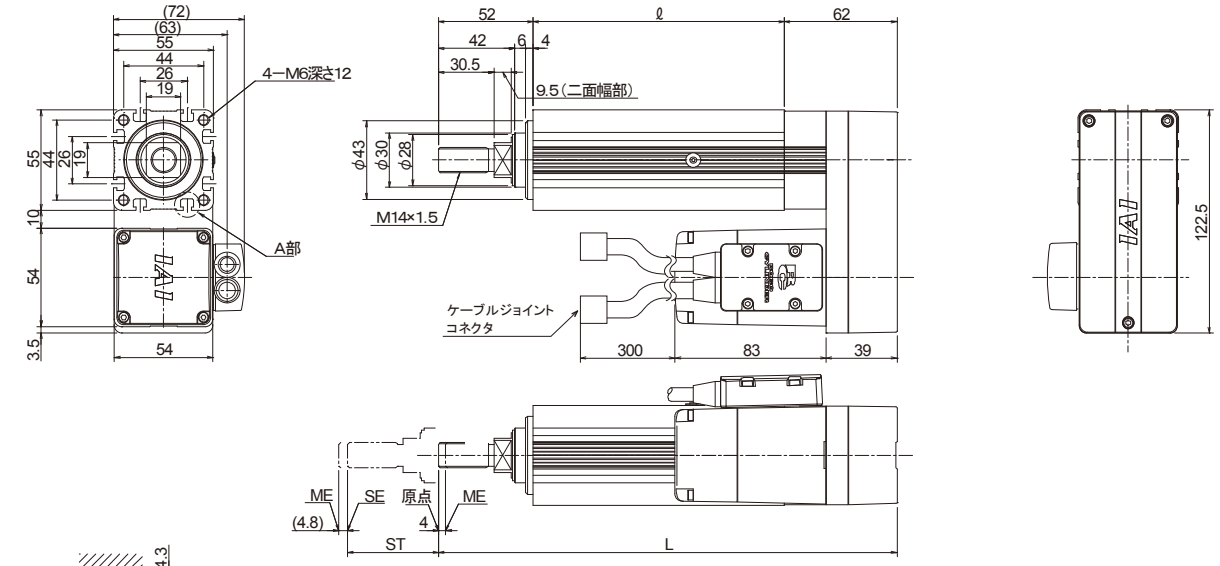
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	284	334	384	434	484	534
	100W	302	352	402	452	502	552
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	92					
	100W	110					
質量〔kg〕		2.7	3.0	3.4	3.8	4.2	5.5

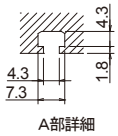
RCS2-RGD5C（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	356.5	406.5	456.5	506.5	556.5	606.5
	100W	374.5	424.5	474.5	524.5	574.5	624.5
ℓ		138	188	238	288	338	388
m	60W	164.5					
	100W	182.5					
質量〔kg〕		3.0	3.3	3.7	4.1	4.5	5.8

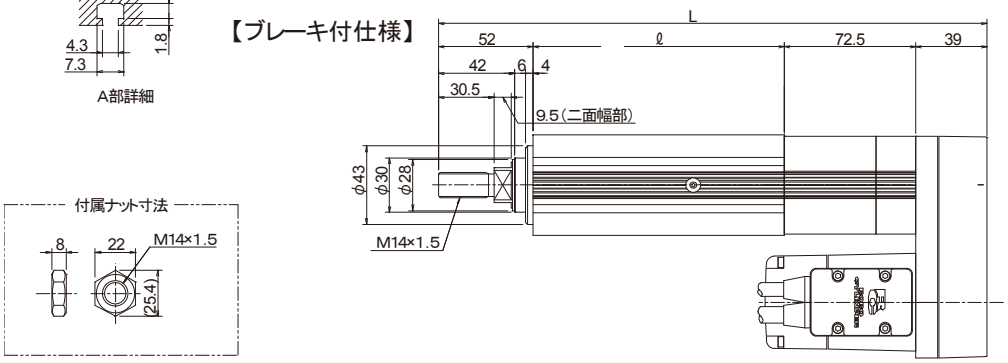
5.14 RCS2-RA5R

【ブレーキ無仕様】 ME：メカニカルエンド





【ブレーキ付仕様】



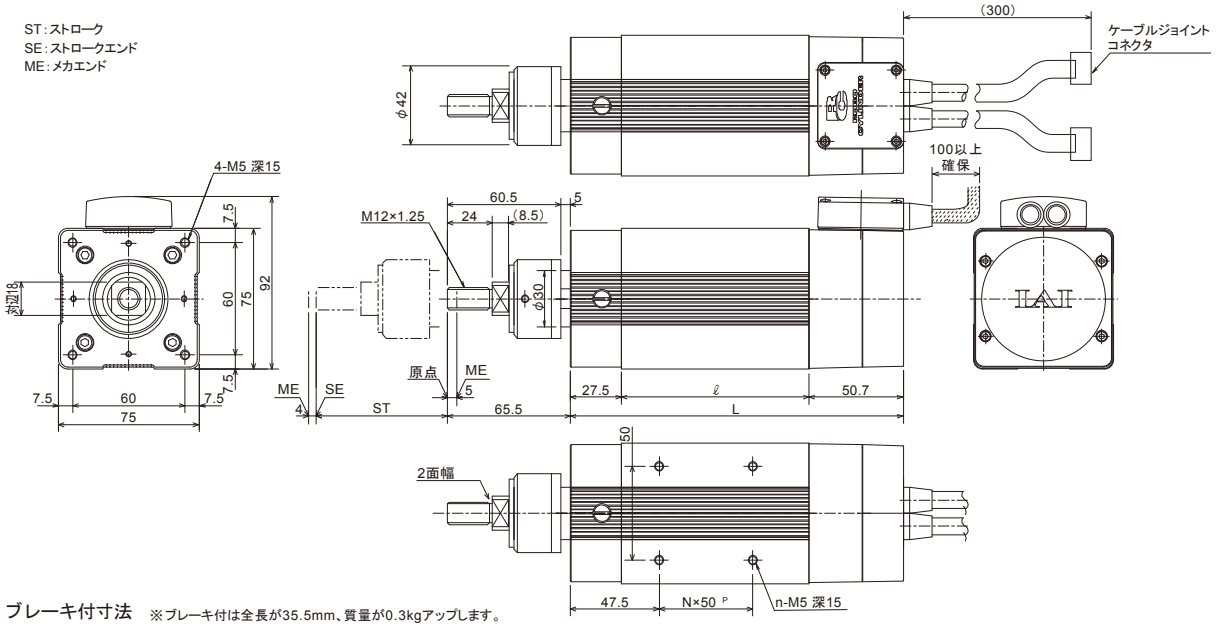
RCS2-RA5R（ブレーキなし）

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	252	302	352	402	452	502
ℓ	138	188	238	288	338	388
質量〔kg〕	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8

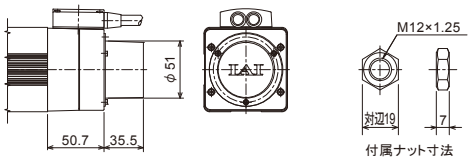
RCS2-RA5R（ブレーキ付き）

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	301.5	351.5	401.5	451.5	501.5	551.5
ℓ	138	188	238	288	338	388
質量〔kg〕	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1

5.15 RCS2-RA7AD



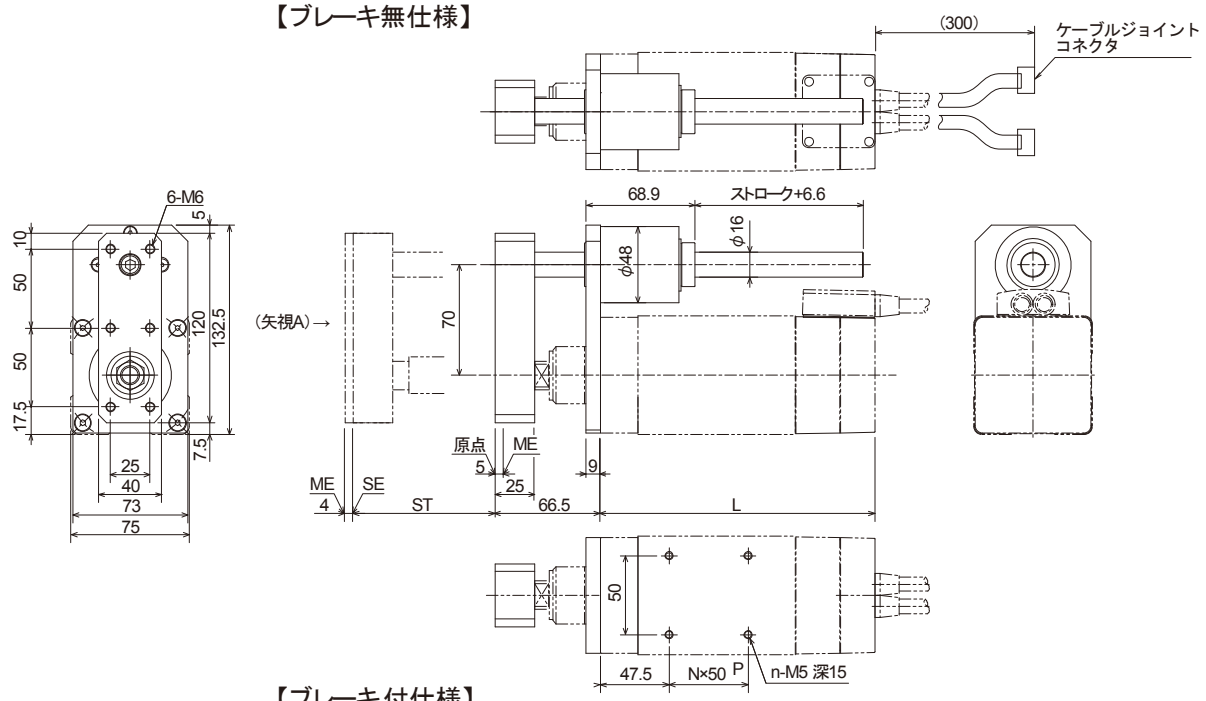
ブレーキ付寸法 ※ブレーキ付は全長が35.5mm、質量が0.3kgアップします。



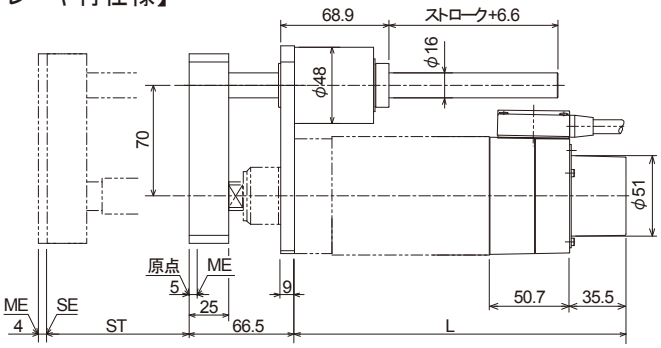
ストローク		50	100	150	200	250	300
L		128	178	228	278	328	378
ℓ		49.8	99.8	149.8	199.8	249.8	299.8
N	60W	-	1	2	3	4	5
	100W	-	-	1	2	3	4
n	60W	2	4	6	8	10	12
	100W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	60W	2.1	2.6	3.0	3.5	3.9	4.4
	100W	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	4.5

5.16 RCS2-RGS7AD

【ブレーキ無仕様】



【ブレーキ付仕様】



ガイド取付方向（矢視Aの場合）

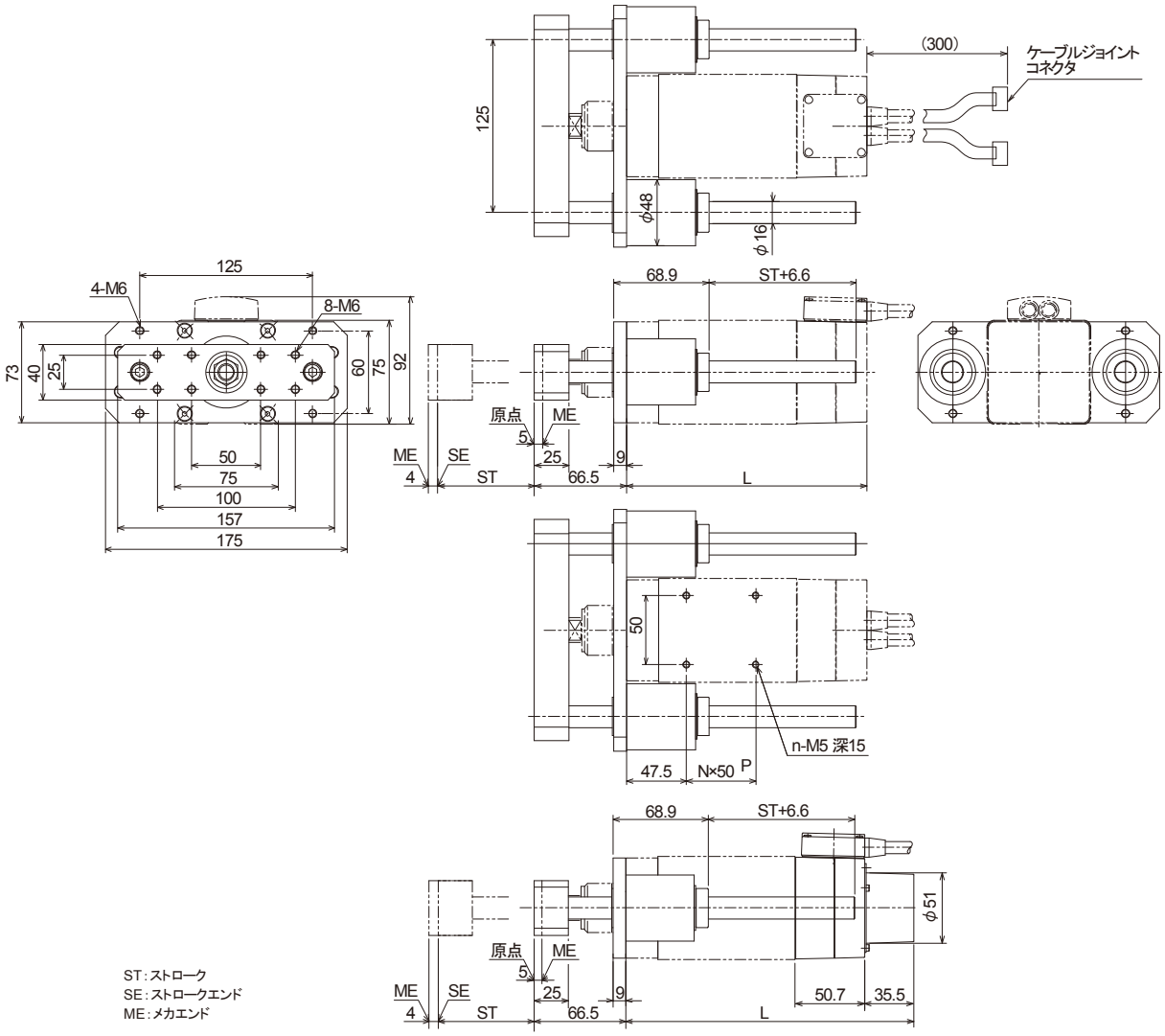
RCS2-RGS7AD（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L		128	178	228	278	328	378
N	60W	-	1	2	3	4	5
	100W	-	-	1	2	3	4
n	60W	2	4	6	8	10	12
	100W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	60W	3.2	3.8	4.3	4.8	5.3	5.9
	100W	3.3	3.9	4.4	4.9	5.4	6.0

RCS2-RGS7AD（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L		163.5	213.5	263.5	313.5	363.5	413.5
-	-	-	1	2	3	4	5
	100W	-	-	1	2	3	4
n	60W	2	4	6	8	10	12
	100W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	60W	3.5	4.1	4.6	5.1	5.6	6.2
	100W	3.6	4.2	4.7	5.2	5.7	6.3

5.17 RCS2-RGD7AD



RCS2-RGD7AD（ブレーキなし）

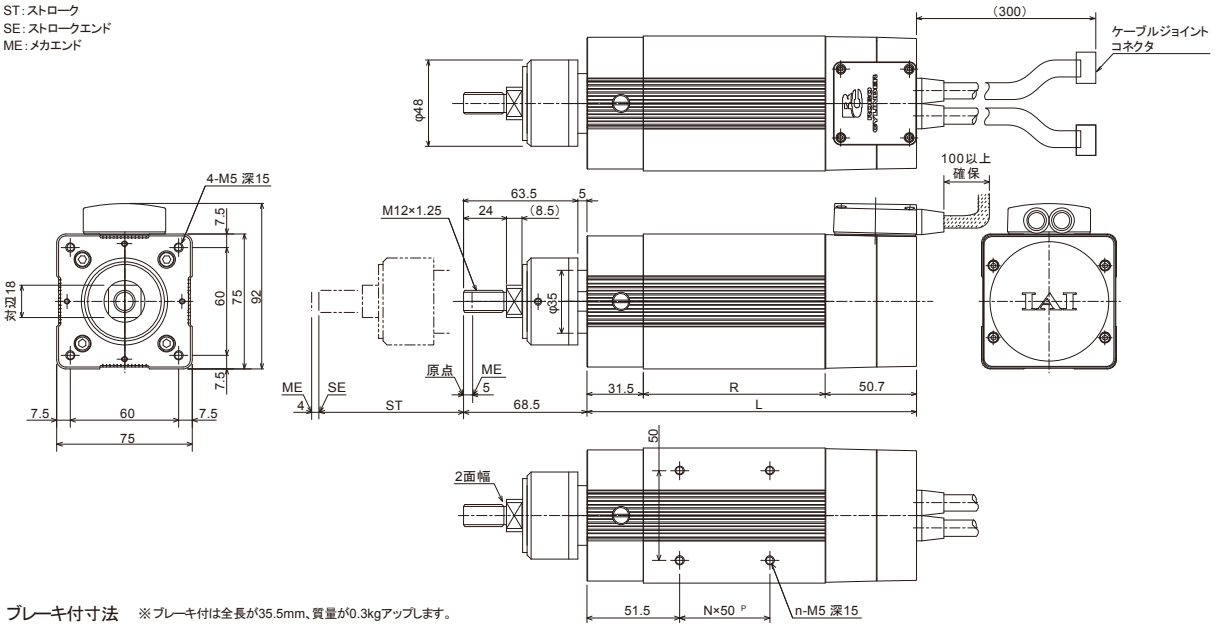
ストローク		50	100	150	200	250	300
L		128	178	228	278	328	378
N	60W	-	1	2	3	4	5
	100W	-	-	1	2	3	4
n	60W	2	4	6	8	10	12
	100W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	60W	3.8	4.5	5.1	5.7	6.3	6.9
	100W	3.9	4.6	5.2	5.8	6.4	7.0

RCS2-RGD7AD（ブレーキ付き）

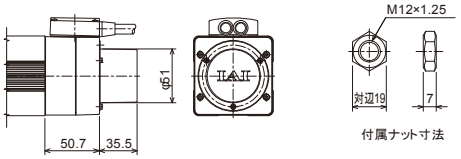
ストローク		50	100	150	200	250	300
L		163.5	213.5	263.5	313.5	363.5	413.5
-	-	-	1	2	3	4	5
	100W	-	-	1	2	3	4
n	60W	2	4	6	8	10	12
	100W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	60W	4.1	4.8	5.4	6	6.6	7.2
	100W	4.2	4.9	5.5	6.1	6.7	7.3

5.18 RCS2-RA7BD

ST：ストローク
SE：ストロークエンド
ME：メカエンド



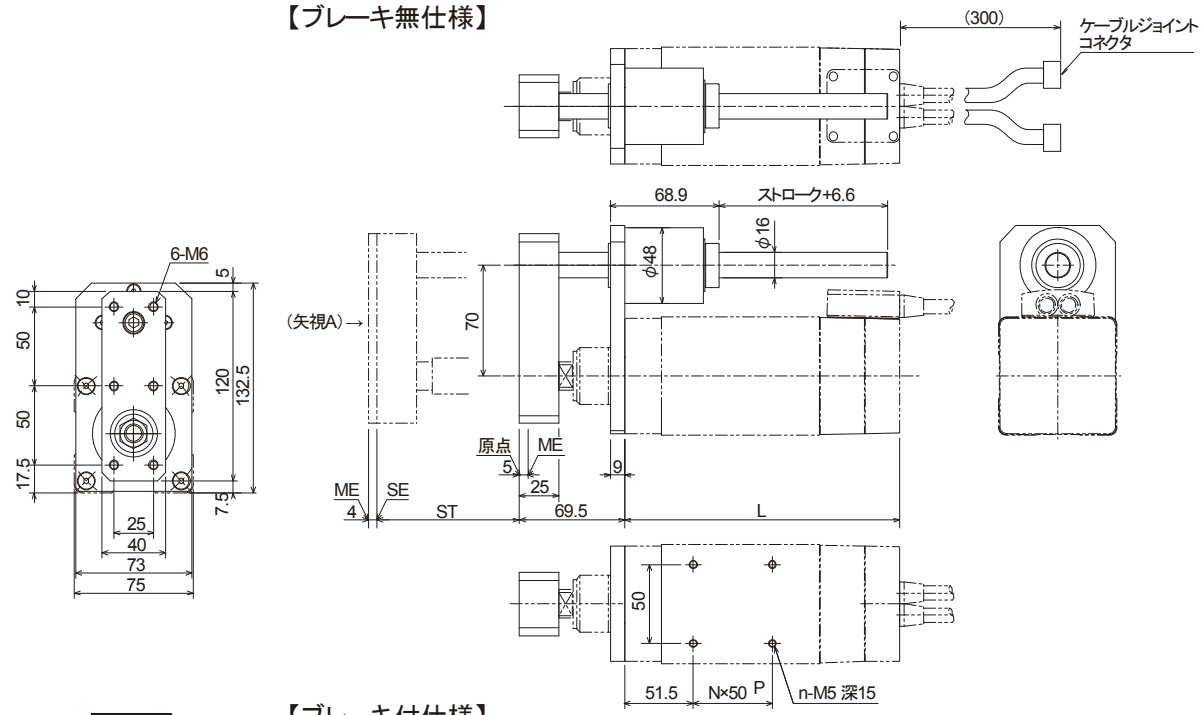
ブレーキ付寸法　※ブレーキ付は全長が35.5mm、質量が0.3kgアップします。



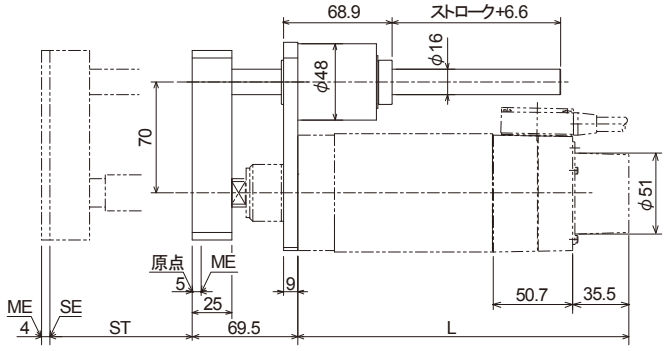
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	100W	133	183	233	283	333	383
	150W	-	183	233	283	333	383
ℓ	100W	50.8	100.8	150.8	200.8	250.8	300.8
	150W	-	100.8	150.8	200.8	250.8	300.8
N	100W	-	-	1	2	3	4
	150W	-	-	1	2	3	4
n	100W	-	2	4	6	8	10
	150W	-	2	4	6	8	10
質量	100W	2.7	3.2	3.6	4.1	4.5	5.0
〔kg〕	150W	-	3.3	3.7	4.2	4.6	5.1

5.19 RCS2-RGS7BD

【ブレーキ無仕様】



【ブレーキ付仕様】



ガイド取付方向（矢視Aの場合）

ST：ストローク
SE：ストロークエンド
ME：メカエンド

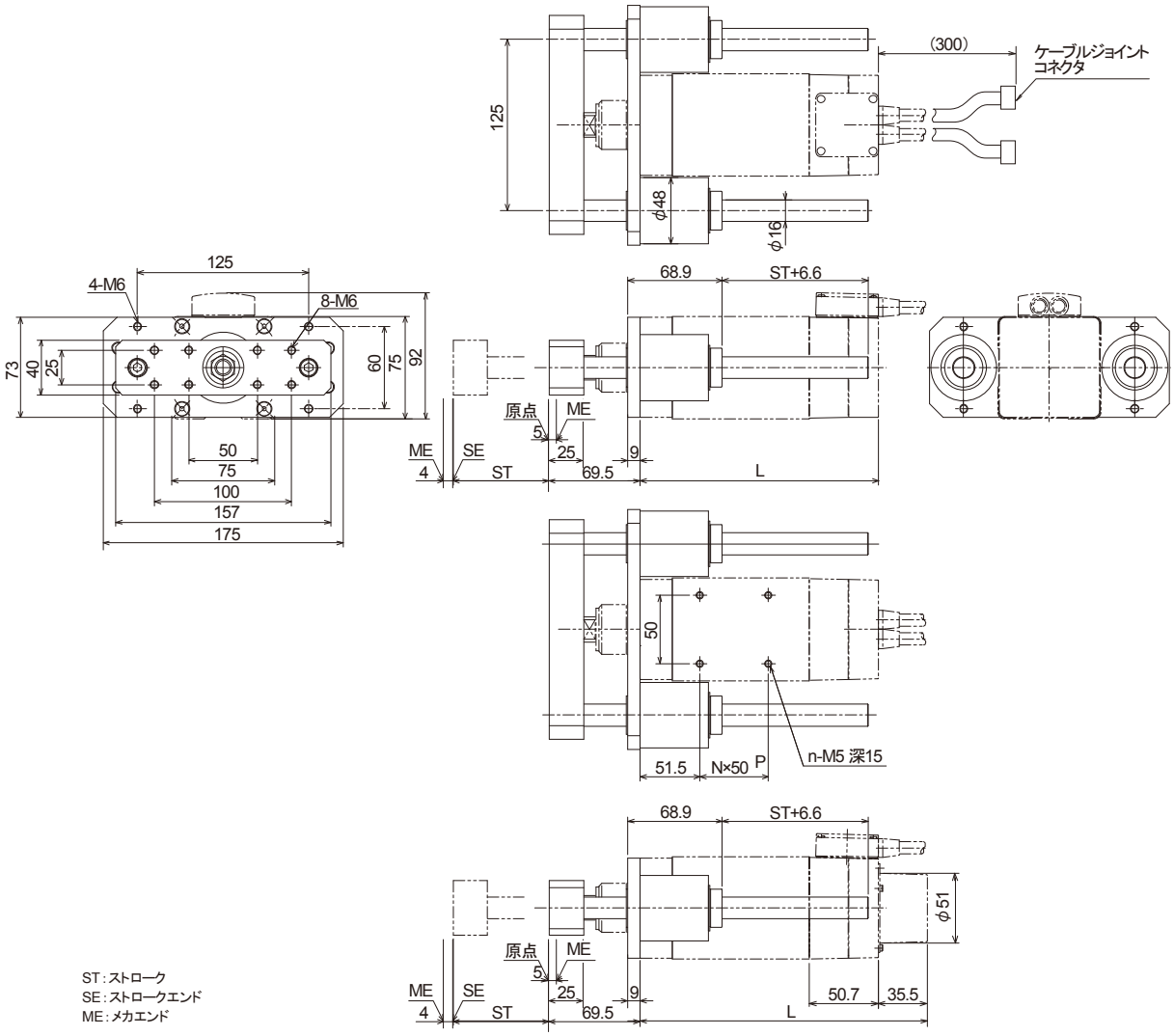
RCS2-RGS7BD（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	100W	133	183	233	283	333	383
	150W	-	183	233	283	333	383
N	100W	-	-	1	2	3	4
	150W	-	-	1	2	3	4
n	100W	-	2	4	6	8	10
	150W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	100W	3.8	4.4	4.9	5.4	5.9	6.5
	150W	-	4.5	5.0	5.5	6.0	6.6

RCS2-RGS7BD（ブレーキ付き）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	100W	168.5	218.5	268.5	318.5	368.5	418.5
	150W	-	218.5	268.5	318.5	368.5	418.5
N	100W	-	-	1	2	3	4
	150W	-	-	1	2	3	4
n	100W	-	2	4	6	8	10
	150W	-	2	4	6	8	10
質量〔kg〕	100W	4.1	4.7	5.2	5.7	6.2	6.8
	150W	-	4.8	5.3	5.8	6.3	6.9

5.20 RCS2-RGD7BD



ST：ストローク
SE：ストロークエンド
ME：メカエンド

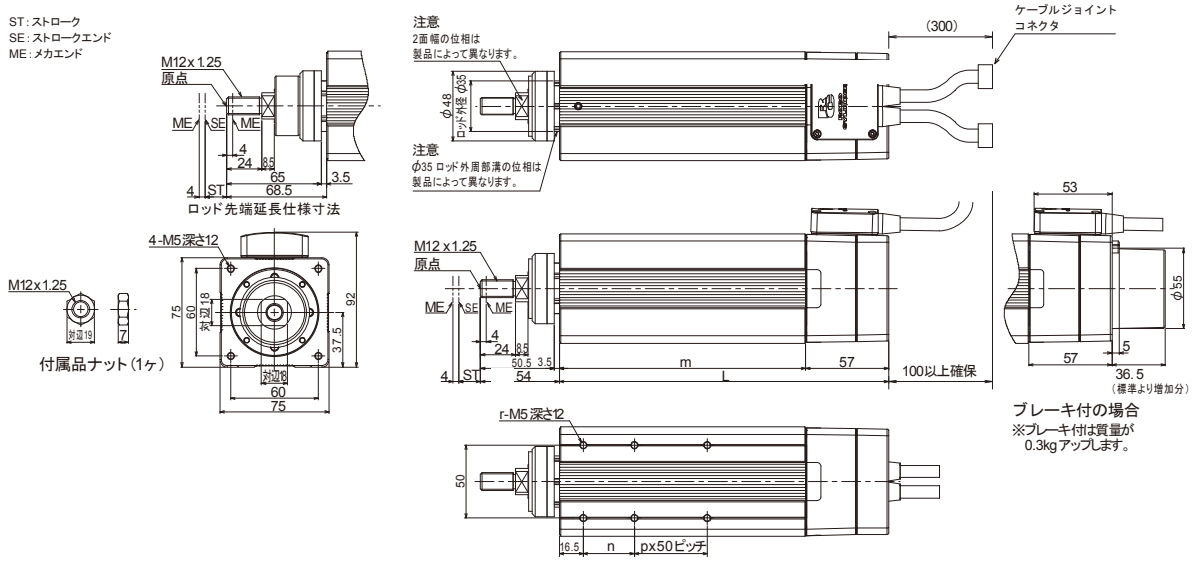
RCS2-RGS7BD（ブレーキなし）

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	100W	133	183	233	283	333	383
	150W	-	183	233	283	333	383
N	100W	-	-	1	2	3	4
	150W	-	-	1	2	3	4
n	100W	-	2	4	6	8	10
	150W	-	2	4	6	8	10
質量	100W	4.4	5.1	5.7	6.3	6.9	7.5
〔kg〕	150W	-	5.2	5.8	6.4	7.0	7.6

RCS2-RGS7BD（ブレーキ付き）

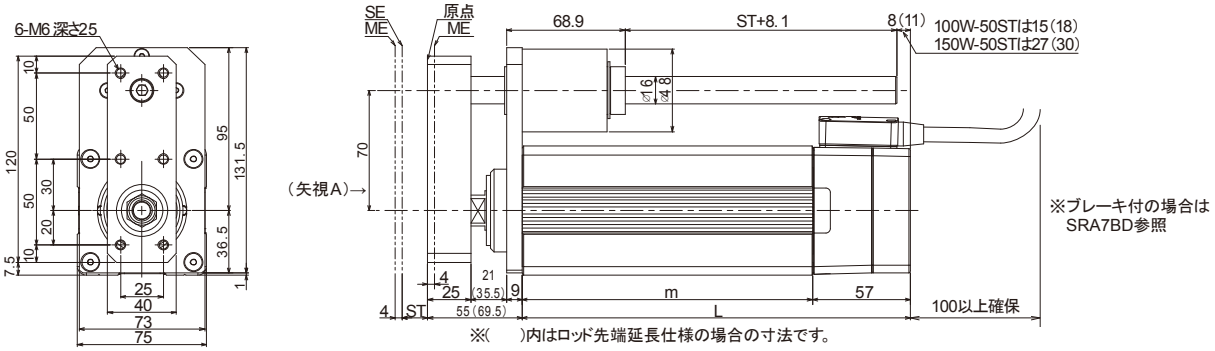
ストローク		50	100	150	200	250	300
L	100W	168.5	218.5	268.5	318.5	368.5	418.5
	150W	-	218.5	268.5	318.5	368.5	418.5
N	100W	-	-	1	2	3	4
	150W	-	-	1	2	3	4
n	100W	-	2	4	6	8	10
	150W	-	2	4	6	8	10
質量	100W	4.7	5.4	6	6.6	7.2	7.8
〔kg〕	150W	-	5.5	6.1	6.7	7.3	7.9

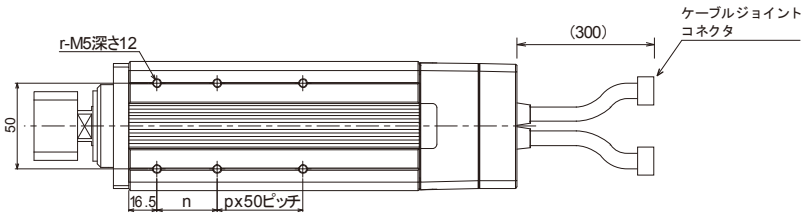
5.21 RCS2-SRA7BD



ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	126	176	226	276	326	376
	100W	133	176	226	276	326	376
	150W	145	176	226	276	326	376
ℓ	60W	69	119	169	219	269	319
	100W	76	119	169	219	269	319
	150W	88	119	169	219	269	319
n		25	35	35	35	35	35
p		0	0	1	2	3	4
r		4	4	6	8	10	12
質量 [kg]	60W	2.4	2.9	3.5	4.1	4.6	5.2
	100W	2.6	3.1	3.7	4.2	4.8	5.4
	150W	2.9	3.3	3.9	4.4	5	5.6

5.22 RCS2-SRGS7BD



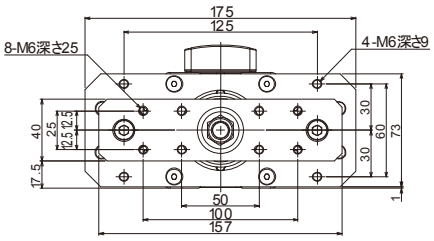


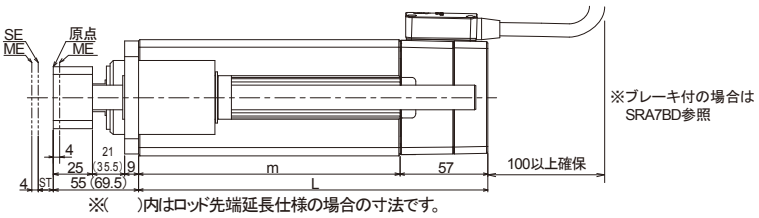
ガイド取付方向(矢視Aの場合)

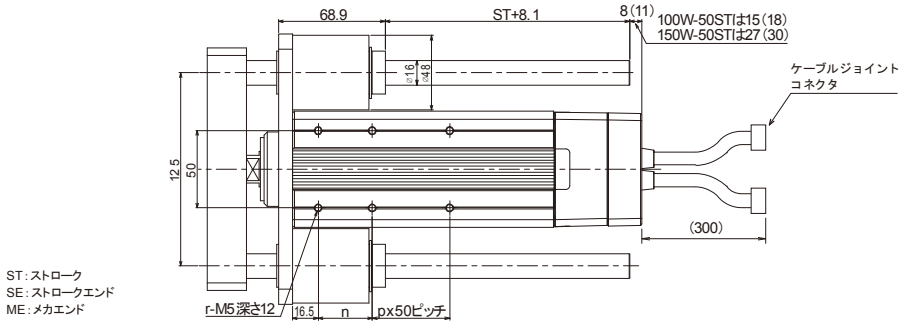
ST:ストローク
SE:ストロークエンド
ME:メカエンド

ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	126	176	226	276	326	376
	100W	133	176	226	276	326	376
	150W	145	176	226	276	326	376
ℓ	60W	69	119	169	219	269	319
	100W	76	119	169	219	269	319
	150W	88	119	169	219	269	319
n		25	35	35	35	35	35
p		0	0	1	2	3	4
r		4	4	6	8	10	12
質量〔kg〕	60W	3.5	4.1	4.8	5.4	6.1	6.7
	100W	3.7	4.3	4.9	5.6	6.2	6.9
	150W	4	4.5	5.1	5.8	6.4	7.1

5.23 RCS2-SRGD7BD

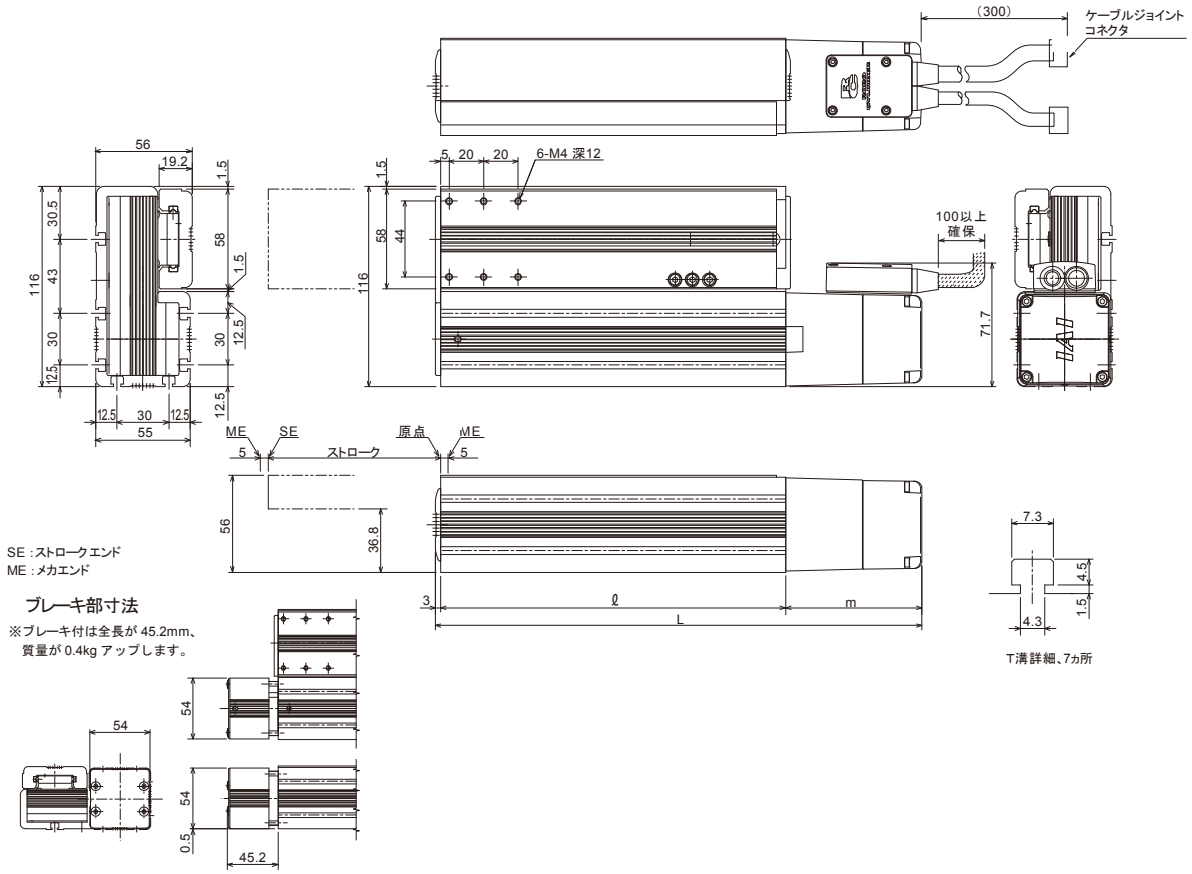






ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	126	176	226	276	326	376
	100W	133	176	226	276	326	376
	150W	145	176	226	276	326	376
ℓ	60W	69	119	169	219	269	319
	100W	76	119	169	219	269	319
	150W	88	119	169	219	269	319
n		25	35	35	35	35	35
p		0	0	1	2	3	4
r		4	4	6	8	10	12
質量 〔kg〕	60W	4.3	5	5.7	6.4	7.2	7.9
	100W	4.5	5.1	5.9	6.6	7.3	8
	150W	4.8	5.3	6.1	6.8	7.5	8.2

5.24 RCS2-F5D



ストローク		50	100	150	200	250	300
L	60W	232	282	332	382	432	482
	100W	250	300	350	400	450	500
ℓ		150	200	250	300	350	400
m	60W	79					
	100W	97					
質量	60W	2.1	2.5	3	3.4	3.9	4.3
〔kg〕	100W	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	4.5

6. 寿命

6.1 ロッドタイプ

寿命は、最大可搬質量、最大加速度・減速度の条件で動かした場合、5,000km(目安)としています。

6.2 フラットタイプ

アクチュエータの機械的寿命は、最もモーメント荷重がかかるガイドに代表されます。
走行寿命に関係する要素として「定格荷重」があります。
「定格荷重」には、「静定格荷重」と「動定格荷重」の 2 つがあります。

- 「静定格荷重」: 停止状態で負荷を加えた時に接触面に微小な圧痕が残るときの荷重
- 「動定格荷重」: 負荷をかけた状態で一定距離走行した後、ガイドが壊れていない残存確率を一定としたときの荷重

ガイドメーカでは、ガイドの寿命を、50km 走行後、ガイドが壊れていない残存確率を 90%としたときの動定格荷重を表示しています。
しかし、一般産業機械の場合は、保守の上からも具体的な寿命を知っておく必要があります。
ガイドの寿命は、ラジアル負荷に対しては十分余裕があり、ガイドの中心からオフセットしたモーメント荷重にもっとも影響を受けます。
寿命は、許容負荷モーメントの負荷で、荷重係数 1.2(安全率)の場合を走行寿命
5000km としています。[動的許容負荷モーメントは、1.2 仕様を参照]
5000km 走行寿命時の動的許容負荷モーメントの計算式は、次の通りです。

$$C_{IA}=\frac{M_{50}}{fw}\times\left(\frac{50km}{5000km}\right)^{\frac{1}{3}}$$

C_{IA} : 動的許容負荷モーメント
fw : 荷重係数 (=1.2)
M_{50} : 50km 走行、残存確率 50% の場合の動定格モーメント

使用モーメントにおける寿命は、次の計算式で計算します。

$$L=\left(\frac{C_{IA}}{P}\right)^{3}\times 5000km$$

L : 走行寿命 (残存確率 90%)
C_{IA} : 動的許容モーメント
P : 使用モーメント

7. 保証

7.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。
- 当社出荷後18ヶ月
- ご指定場所に納入後12ヶ月
- 稼働2500時間

7.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。
(1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
(2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
(3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
(4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。
ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。
① 当社製品以外に起因する場合
② 当社以外による改造または修理に起因する場合(ただし、当社が許諾した場合を除く)
③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合
なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

7.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

7.4　責任の制限

(1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
(2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

7.5　規格法規等への適合性および用途の条件

(1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
(2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合せください。
　① 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
　② 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置(車両・鉄道施設・航空施設など)
　③ 機械装置の重要保安部品(安全装置など)
　④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
(3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

7.6　その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。
① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
② 保守点検。
③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

変更履歴

改定日	改定内容
2009.03	第 4 版
2009.04	第 5 版　RCS2-RGD4R　追加
2010.01	第 6 版　13.4　グリース補給　追加
2012.08	第 7 版　全面改訂
2013.03	第 8 版　4.4　グリース補給に、SRA7BD のグリース補給方法を追加
2013.10	第 9 版　47 ページ　誤記訂正 CB-X2-PA□□□→CB-X3-PA□□□

管理番号：MJ3656-9B（2014 年 12 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6−7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX: 0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL (847) 908-1400　FAX (847) 908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470　FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753　FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

IAI Robot (Thailand) Co.,LTD.

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458　FAX +66-2-361-4456

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2014. Dec. IAI Corporation. All rights reserved.

14.12.000